

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**¿Cómo afecta el deporte en el GPA de los estudiantes de la
USFQ?: Un análisis econométrico**
Proyecto de investigación

Juan Pablo Montenegro Alarcón

Economía

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Economista

Quito, 11 de mayo de 2016

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**¿Cómo afecta el deporte en el GPA de los estudiantes de la USFQ?: Un
análisis econométrico.**

Juan Pablo Montenegro Alarcón

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Pedro Romero, PhD.

Firma del profesor

Quito, 11 de mayo de 2016

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Juan Pablo Montenegro Alarcón

Código: 00108163

Cédula de Identidad: 1714662457

Lugar y fecha: Quito, mayo de 2016

RESUMEN

Existe la idea que los estudiantes que realizan deporte profesionalmente tienen un menor rendimiento que los estudiantes que solo lo realizan por hobby o que no lo realizan, ya que no dejan de estudiar en o de asistir a clases por hacer deporte. Esto se ha visto reflejado en estudios realizados en universidades de Estados Unidos. Pero en trabajos psicológicos realizados últimamente, se ha visto que el deporte afecta positivamente ya que tiene efectos en el cerebro que ayudan a mejorar la productividad de las personas. Este estudio intenta descubrir una relación causal entre el GPA de los estudiantes y la práctica del deporte. Los resultados muestran que los deportistas si tienen un mayor GPA que los estudiantes que no practican deporte debido a que se mejora su productividad. También se pudo evidenciar que los estudiantes que practican deporte profesionalmente no tienen un rendimiento académico menor, es decir que su GPA no disminuye.

Palabras clave: deporte, GPA, estudiantes, rendimiento académico.

ABSTRACT

There is the idea that students who practice sports professionally have lower performance than students who only perform it for hobby or do not perform, as they do not drop out of classes or they do not study at home. This has been reflected in studies of US universities . But in psychological work carried out recently, we have seen that sport has a positive effect because it has effects on the brain that help improve the productivity of people . This study tries to find a causal relationship between the GPA of students and practice the sport. The results show that athletes have an increased GPA than students who do not play sports because their productivity is improved. Also, results show that students who play sports professionally do not have lower academic achievement, so their GPA does not decrease.

Key words: Sports, GPA, students, academic achievement

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	10
METODOLOGÍA Y DATOS.....	14
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXO 1: ENCUESTA.....	29
ANEXO 2: TABLA 6.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1: Datos descriptivos.....	18
Tabla No. 2: Resultados de regresión, GPA total de la muestra.....	18
Tabla No. 3: Resultados de regresión, GPA personas que realizan deporte.....	20
Tabla No. 4: Resultados de regresión, GPA personas que realizan deporte más controles.....	22
Tabla No. 5: Resultados de regresión, GPA personas que realizan deporte 3 horas	23
Tabla No. 6: Resultados de regresión, GPA personas que realizan deporte por colegio académico.....	35

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el deporte ha tenido un gran crecimiento en el Ecuador y en el mundo. Las personas están migrando hacia un estilo de vida más saludable. Los estudiantes universitarios no se quedan atrás, y también cada vez hacen más deporte fuera y dentro de la universidad. Todos sabemos que el deporte es beneficioso para salud ya que según la OMS (Organización Mundial de la Salud), este libera endorfinas las cuales ayudan a la productividad del individuo, y además ayuda a la salud cardiorrespiratoria, metabólica y a combatir la depresión. Esto si se practica el deporte mínimo dos horas y media a la semana. Pero esto demanda horas del día en las que se pueden realizar otras actividades relacionadas al estudio.

En general, los estudiantes realizan sus rutinas deportivas en la mañana por alrededor de dos horas de entrenamiento moderado o intenso, independientemente del deporte que realizan. Los estudiantes que son parte de alguna selección de la universidad aumentan sus horas de entrenamiento que pueden llegar a ser de hasta cuatro horas. Luego de esto se espera que lleguen a clases con compañeros que recién se están despertando. Ha existido mucho debate, en especial en Estados Unidos, que acciones tomar para que los estudiantes puedan manejar su tiempo responsablemente para que pueden llegar a sus metas y a tener buenas notas. Por ende, la pregunta aquí es si realizar deporte tiene un efecto positivo o negativo en el rendimiento académico de los estudiantes.

Muchos estudiantes realizan deporte ya que quieren tener una vida saludable. Pero ellos no saben cuáles son los diferentes efectos que tienen en la salud y específicamente el efecto que tiene en el rendimiento de los estudiantes en sus clases. Es por eso, que en este trabajo, la pregunta principal que se busca responder es: ¿Cómo afecta el deporte en el GPA de los estudiantes de la Universidad San Francisco de Quito? Para esto utilizaré distintas

técnicas econométricas que me lleven a concluir cual es el efecto que tiene sobre los estudiantes.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

El deporte siempre ha tenido efectos positivos en nuestro organismo. Numerosos investigadores de diferentes áreas lo han estudiado para ver cuál es y cómo afecta el deporte a nuestra vida cotidiana. Como ya mencione, la OMS, es una de las organizaciones que más estudios ha realizado a lo largo de los años. En una publicación del año 2010, la OMS recomienda que todas las personas entre 18 y 64 años realicen por lo menos 30 minutos ejercicio moderado al día. Esto se debe a que mejora la salud cardiorrespiratoria, metabólica, ósea y osteoporosis, cáncer de mama y de colon y depresión (OMS, 2010). Todo esto también mejora la productividad de la persona en sus actividades laborales o académicas.

Si seguimos hablando de cómo afecta el deporte en la salud, el efecto sobre el cerebro es de mucha importancia. En un estudio se evidencia que al realizar actividad deportiva, el hipocampo crece la cual hace que la memoria del individuo mejore (Erickson et al., 2011). Esto es de suma importancia ya que al tener una mejor memoria puedes recordar con mayor facilidad lo que has aprendido en clases y por lo tanto, tu rendimiento en el aula de clases aumentaría. Como diría Ratey (2008), “el punto del ejercicio es construir y acondicionar el cerebro”.

Por la parte de la psicología, Ratey explica en su libro las afectaciones del deporte a la psicología de las personas. Las personas piensan que al hacer deporte se quita el estrés, se reduce la tensión muscular o generamos más endorfinas. Pero lo que sucede realmente en el cerebro, es que este funciona a su mayor capacidad cada vez que realizamos actividades físicas. También, él explica cómo afecta a nuestro aprendizaje, ansiedad, depresión, déficit de atención, adicción, cambios hormonales, entre otros.

En la parte de aprendizaje, Ratey menciona que los estudiantes al correr una milla en el gimnasio, ellos están más preparados para aprender en sus clases. Esto se debe a que sus

sentidos se mejoran, se enfocan más, su estado de ánimo se mejora, están más relajados y menos fríos, y se sienten motivados (Ratey, 2008). Con ese poco de ejercicio los estudiantes mejoran su notas. Por otro lado, los estudiantes también mejoran su déficit de atención. Todo esto ayuda a entender cómo afecta positivamente el deporte a los estudiantes.

Ahora entrando más hacia la parte económica, se han escrito varios trabajos que se han basado principalmente en la relación que existe entre los estudiantes universitarios deportistas con su rendimiento académico. Por ejemplo, en el trabajo de McCormick (1987) se refleja el efecto de los deportes, especialmente el fútbol americano, sobre el GPA de los estudiantes. Éste estudio, hace una distinción importante en cuanto a las repercusiones que se dan en los deportistas y no deportistas respecto de su GPA. Por otro lado, habla de cómo el deporte al principio aumenta el rendimiento de los estudiantes, en general para los que están en primer año en relación con otros estudiantes. Esto hace que mi hipótesis pueda ser comprobada. En conclusión tras realizar la lectura del trabajo referido, he llegado a determinar que se deben tomar en cuenta al momento de realizar una investigación tales como: la horas de entrenamiento, los resultados del SAT, entre otros factores. Esto es relevante para nuestra pregunta de investigación, debido a que tenemos que tomar en cuenta variables similares para nuestro modelo econométrico.

Otras investigaciones realizadas en Estados Unidos han encontrado los efectos negativos que se producen cuando los estudiantes participan con sus equipos en campeonatos importantes. Se observó una relación negativa entre las victorias obtenidas en campeonatos por alumnos y el desempeño universitario de estos mismos, es decir, a medida que los equipos de alto rendimiento triunfaban, sus estudiantes se interesaban menos por sus estudios universitarios. En el Paper escrito por Lindo et al. (2012), se puede constatar con claridad lo referido anteriormente, pues se indicaba que conforme el equipo iba ganando popularidad, los estudiantes deportistas iban a festejar con mayor frecuencia, y en consecuencia aumentaba su

consumo tanto de alcohol como de otras sustancias estupefacientes indistintamente, lo cual afectaba sustancialmente a su GPA. Esto hace que no solo disminuya su rendimiento deportivo sino también su rendimiento académico. Sabiendo que el Ecuador es uno de los países en donde más se consume alcohol, este es un tema de actualidad que lo considero como un tópico pertinente a incluir en mi análisis.

También, existe una investigación muy significativa econométricamente realizada por Purdy (1982), en donde se relacionaba los logros académicos con los deportivos de los estudiantes. En consecuencia, en este trabajo se pudo medir cuál es su prioridad, académica o deportiva, y cómo se ve reflejado esto en su GPA. También trata sobre cuál es el ratio de estudiantes deportistas graduados y estudiantes no deportistas. En este encuentra que los no deportistas tienen mayor probabilidad de graduarse que los deportistas ya que se dedican más al estudio. Este tema de estudio es netamente aplicable a la USFQ, ya que existen varios alumnos que específicamente tienen beca deportiva y tienen que mantener cierto promedio. Por ende, en este caso los estudiantes deportistas si llegan a graduarse todos pero se deberá probar esto. Por otro lado, existe importancia en analizar si los estudios o el deporte tienen mayor relevancia dentro de los estudiantes becados. También es importante medir si los estudiantes que realizan deporte dentro de la universidad se gradúan más que los que no realizan deporte, ya que como vimos antes el deporte si afecta positivamente y puede mejorar el rendimiento de los estudiantes dentro del aula.

En este sentido, la investigación de Gayles y Hu (2009) es similar a la anterior. Sin embargo difiere en la medida que ésta se encuentra efectuada a estudiantes que practican deportes y a su vez están seriamente comprometidos con sus estudios. Este trata particularmente sobre deportes que están regulados por la NCAA (National Collegiate Athletic Association) y como estas regulaciones, por ejemplo el número máximo de horas de entrenamiento por semana, afecta positivamente al estudio y negativamente al rendimiento en

el deporte. Por tanto, se pudo observar que existe variación entre estudiantes deportistas comprometidos al estudio y los que no están, lo que puede generar una alteración en el resultado del experimento. Por el momento, en el Ecuador no existe una entidad académica que regule las horas de entrenamiento de los estudiantes dentro de la universidad, por lo cual estos pueden entrenar las horas que el entrenador desee. Esto puede afectar negativamente a los estudiantes ya que se pueden dedicar más al deporte que a los estudios. También afectaría los días que pierden los estudiantes por participar en campeonatos fuera de la ciudad o inclusive fuera del país. Esto hace que la ausencia a clases aumente, y que los deportistas tengan un mayor riesgo de reprobación la clase.

Por último, existe un estudio que va directamente relacionado con mi trabajo. En este trabajo, Santucci (2007) busca la relación entre como el deporte afecta al GPA de los estudiantes de ambos géneros, pero se basa solo en los estudiantes deportistas. Este trabajo es interesante ya que utiliza un modelo econométrico distinto a los vistos en otros trabajos. Este es una regresión cuantil. Los resultados que se ven aquí son un poco diferentes. En mi trabajo voy a tratar de realizar diferentes tipos de regresiones. Lo diferente es que en mi investigación utilizare una muestra en donde se incluya a estudiantes deportistas de alto rendimientos, deportistas y no deportistas.

Como podemos ver, no hay ninguna investigación en la cual se determine cuál es el número de horas máximas que se debe realizar diariamente para que no afecte al rendimiento de los estudiantes. En mi investigación quiero determinar esa cantidad de horas ya que mi hipótesis es que el deporte tiene un efecto positivo en el rendimiento académico pero solo hasta un nivel determinado de horas de práctica. Pasadas esa horas el deporte tiene efecto negativo sobre el GPA de los estudiantes.

METODOLOGÍA Y DATOS

Metodología

Como lo he mencionado anteriormente, las hipótesis para esta investigación son:

Hipótesis 1: Realizar deporte tiene un efecto positivo en los estudiantes pero solo hasta cierto tiempo de dedicación diaria. Luego de esto el efecto es negativo.

Hipótesis 2: Los deportistas que compiten profesionalmente tienen un GPA más bajo que los otros estudiantes.

Hipótesis 3: El GPA de los estudiantes deportistas con beca o asistencia financiera se mantiene o es mayor que los que no tienen ayuda financiera.

Para analizar los datos, utilicé un modelo econométrico de regresiones lineales. Esto se debe a que la estructura de mis datos son de un solo periodo ya que se toma en cuenta el GPA total de todos sus estudios. La principal regresión que realicé es simple. La variable dependiente es el GPA, y las dependientes serán género, horas diarias de deporte, edad, si tiene beca o asistencia financiera y si es seleccionado. La ecuación econométrica quedó de la siguiente manera:

$$GPA = \beta_0 + \beta_1 \text{Horas} + \beta_2 \text{profesional} + \beta_3 \text{beca} + \beta_4 \text{género} + \beta_5 \text{edad} + \mu$$

Como mencione antes, este modelo tienen problemas de endogeneidad y para arreglar esto utilice variables instrumentales como si hacia deporte en el colegio y la edad a la que comenzó a hacer. También aumente controles como la evolución de deporte alrededor de los años de universidad. Por otro lado, también realicé regresiones para ver si el género de la persona y el deporte que practican tienen alguna influencia sobre el rendimiento de los estudiantes en sus estudios.

Datos

Para la recolección de los datos, utilicé dos fuentes de datos. La primera es una encuesta y la segunda por medio de los kardex académicos de los estudiantes de la USFQ. Antes de comenzar la encuesta y la recolección por medio de los kardex, determiné el tamaño de la muestra. Para esto, tomé la población todos los estudiantes de la USFQ que son alrededor de 7000 estudiantes. Para calcular el tamaño de muestra, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{N - 1 * e^2 + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Donde

N =universo

Z =a la desviación utilizada para obtener el intervalo de confianza deseado

p =la proporción que se desea encontrar

e =margen de error.

$$n = \frac{7000 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{7000 - 1 * 0,05^2 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 365$$

Para este caso, elegí 95% de nivel de confianza, lo cual me da un valor $Z=1,96$. El error que se admite en este caso es 5% de margen de error. Como no tengo el conocimiento de cuál es la población que realiza deporte, para simplificar, asumí que el valor esperado es de 0,5 o 50%(p). El tamaño de la muestra es de 365. Esta muestra va a ser más confiable ya que si se quiere repetir el estudio, el 95% los datos se encontrarán en un margen de $\pm 5\%$. Esto hará que el estudio sea más confiable y certero.

Elegida el tamaño de la muestra, realicé la encuesta. En esta preguntare la edad, horas de deporte diarias, GPA, beca, entre otras (Anexo 1). Para poder comparar con el kardex pregunté el código de estudiante y con esto también se mantendrá el anonimato de los estudiantes. Como pueden existir problemas de endogeneidad al momento de correr la regresión, en el encuesta pregunté varias cosas para que estas me sirvan como variables

instrumentales y así eliminar este problema. Una de estas preguntas es si el estudiante realizaba deporte en el colegio. Por otro lado, la encuesta se la realizara de forma digital. Mediante el sistema de mail de la USFQ, seleccioné estudiantes de forma aleatoria y a ellos les mandé el link que lleva a la encuesta. Para tener un ratio alto de respuesta, sorteé 4 gift cards. Así los participantes tuvieron un incentivo para contestar las preguntas honestamente.

Luego de la encuesta, tuve acceso a los kardex de los estudiantes. Para esto necesité aprobación del comité de bioética. De estos sequé datos como el GPA, nota de graduación del colegio, semestre que curso deporte en la universidad, puntaje de examen de admisión, entre otros.

RESULTADOS

Antes de comenzar el análisis de los resultados, es importante mencionar las variables utilizadas. Como ya lo he mencionado anteriormente, la variable dependiente es el GPA. Esta es analizada en una regresión lineal. El valor mínimo que puede tomar esta variable es 0 y el máximo es 4. También es importante mencionar que esta mide el GPA total, es decir el promedio de todos los semestres.

Las variables independientes son la *Edad*, *fem*, *Horas*, *beca*, y *pro*. Como lo menciona su nombre, la variable *Edad* nos indica la edad del estudiante en el momento que se le realizó la encuesta. *Fem*, es una variable dicotómica la cual toma los valores de: 0 si el participante es hombre, y 1 si el participante es mujer. *Pro*, también es una variable binaria que toma el valor de 0 si el estudiante no participa en competencias profesionales o pertenece a un equipo profesional, y 1 si este sí pertenece. La variable *Horas* nos muestra cuantas horas al día el estudiante dedica de su tiempo a realizar deporte. Esta variable es de mucha importancia ya que nos va a demostrar si mi primera hipótesis se cumple o no. Los valores que toma esta variable es de 0, 1, 2, 3, 4 y 5 o más horas. Por último, la variable *beca* muestra los estudiantes que tienen beca o asistencia financiera por parte de la universidad. Los estudiantes necesitan mantener un GPA mínimo para poder acceder a estas ayudas financieras y para que en un futuro se la sigan acreditando. Todas estas variables cumplen un rol fundamental para probar las hipótesis. También se utilizaran otras variables de control que se las irán mencionando a medida que aparecen en las regresiones. En la siguiente tabla se presentaran datos descriptivos de las variables antes mencionadas.

Tabla No. 1: Datos descriptivos

	<i>GPA</i>	<i>Edad</i>	<i>Horas</i>	<i>fem</i>	<i>pro</i>	<i>beca</i>
Observaciones	419	419	419	419	419	419
Media	3,22	20,47	1,47	0,30	0,11	0,25
Max	4,00	24,00	4,00	1,00	1,00	1,00
Min	1,57	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Desviación Estándar	0,52	1,66	0,98	0,46	0,31	0,43
Mediana	3,28	20,00	1,00	0,00	0,00	0,00

Una vez definidas y explicadas las variables que utilicé en el principal análisis econométrico, presento los resultados de las regresiones . En la Tabla No. 2 se puede apreciar las variables que explican el cambio del GPA.

Tabla No. 2: Resultados de regresión, GPA total de la muestra

Variable dependiente	GPA				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Horas</i>	0,04 (0,03)	0,05 (0,03)	0,5 (0,03)	0,06 (0,03)	0,06 (0,03)
<i>pro</i>		-0,06 (0,08)	-0,01 (0,07)	-0,01 (0,07)	-0,01 (0,07)
<i>beca</i>			0,52* (0,05)	0,51* (0,05)	0,52* (0,05)
<i>fem</i>				0,16** (0,06)	0,16*** (0,05)
<i>Edad</i>					0,03 (0,01)
R-cuadrado	0,01	0,01	0,24	0,27	0,28
Observaciones	255	255	255	255	255

Nota: Las regresiones incluyen errores robustos por heterocedasticidad. Significancia: * significativo al 1%; ** significativo al 5%, *** significativo al 10%.

En la columna (1) podemos ver el efecto de destinar horas diarias al deporte. Estas tienen un efecto positivo en el GPA, pero no son significativas estadísticamente. El resultado se lo puede interpretar que a medida que la persona destina una hora más al deporte su GPA

aumenta en 0,04 puntos. Esto aumenta el rendimiento académico de los estudiantes pero no en una magnitud significativa.

A lo largo que se aumentan más controles, el coeficiente de la variable horas mantienen su signo positivo y varía muy poco en magnitud. Por lo cual puedo decir que los estudiantes que realizan más deporte si tienen un aumento en su GPA, aun después de haber controlado por participación en competencias, beca o asistencia financiera, género y edad.

Asimismo, podemos ver que la variable *pro* afecta negativamente en el GPA de los estudiantes. Esto es importante porque, como vimos en la literatura previa que los estudiantes que participaban en campeonatos profesionales tienen menor GPA, en este caso también se esperaría que un estudiante que compite en competencias profesionales, tenga un efecto negativo en su rendimiento académico ya que este sacrifica sus horas de estudios por horas de práctica de deporte para poder competir. El coeficiente de esta variable mantiene su signo y no varía en su magnitud.

Al momento de aumentar el control de la variable beca o asistencia financiera (regresión 3), podemos ver que esta tiene un efecto mayor que las otras dos variables y además esta es significativa estadísticamente al 1%. Podemos ver que los estudiantes que tienen asistencia financiera, tienen un aumento en su GPA de 0,52 puntos. Este resultado se mantiene a lo largo de las regresiones.

Esto es importante ya que se espera que los estudiantes que tengan este tipo de asistencia financiera mantengan un promedio más alto que los otros estudiantes sin importar si es que hacen deporte o no, ya que la universidad puede llegar a quitarles la ayuda si es que bajan de cierto promedio.

Igualmente, el ser mujer tiene un efecto positivo dentro del rendimiento académico. Una mujer tendrá 0,16 puntos más de GPA que un hombre. Este coeficiente también es significativo al 5%, y en la regresión de la columna 5 al 10%.

Por último, podemos ver que la edad no afecta en nada en el GPA del estudiante. En la literatura previa, según la OMS, la edad no afecta en la productividad de las personas. Y como podemos ver, más bien el deporte ayuda a mantener la salud mental y física por lo tanto no importa la edad ya que el deporte es el que afecta al cuerpo.

En la tabla 3, podemos ver los resultados que nos dan cuando tenemos solo a estudiantes que practican deporte.

Tabla No. 3: Resultados de regresión, GPA personas que realizan deporte

Variable dependiente	GPA				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Horas</i>	0,01 (0,04)	0,01 (0,04)	0,02 (0,04)	0,02 (0,04)	0,01 (0,04)
<i>pro</i>		-0,02 (0,08)	-0,01 (0,07)	-0,01 (0,08)	-0,01 (0,07)
<i>Beca</i>			0,47* (0,06)	0,46* (0,06)	0,47* (0,06)
<i>fem</i>				0,12 (0,06)	0,12 (0,06)
<i>Edad</i>					0,04 (0,02)
R-cuadrado	0,01	0,01	0,21	0,22	0,24
Observaciones	214	214	214	214	214

Nota: Las regresiones incluyen errores robustos por heterocedasticidad. Significancia: * significativo al 1%; ** significativo al 5%, *** significativo al 10%.

Como podemos ver en los resultados de la regresión 1, cuando los deportistas realizan más horas de deporte ellos no tienen un aumento significativo en el GPA. Esto se mantiene durante las otras regresiones realizadas pero con más controles. También, esta variable sigue siendo estadísticamente insignificante.

Por otro lado, los resultados de cuando los deportistas son profesionales son iguales a los anteriores. Estos afectan negativamente al GPA ya que ellos dejan de estudiar, hasta

existen veces que faltan a clases por ir a competir a otras ciudades por lo cual su rendimiento no va a hacer igual que los estudiantes que solo hacen deporte por “hobby”.

Como se espera, los deportistas con beca o asistencia financiera tienen un mayor promedio que los que no tienen. Como ya mencione antes, ellos tienen que mantener cierto promedio para que no pierdan este beneficio. Además muchos de cuentan con becas de deportistas las cuales si las pierden simplemente tienen que dejar la universidad. Por lo tanto tienen que mantener, no solo, un buen rendimiento académico sino también un excelente rendimiento deportivo.

El resultado de ser mujer ahora ya no es estadísticamente significativo, pero sigue siendo igual que en la anterior regresión. Las mujeres van a tener un GPA mayor que los hombres. La edad también sigue siendo insignificante ya que no cambia mucho tu rendimiento académico dependiendo de tu edad.

En la tabla número 4, están los resultados de la regresión original pero solo con deportistas (Tabla 3), pero ahora con más controles. Al aumentar estos controles, la relación de las horas con el GPA se vuelve negativo. Cuando practicas más horas diarias, el GPA disminuye en 0,14. Este coeficiente es significativo al 5%. Ahora si podemos estar más seguros de la relación que existe entre el GPA y las horas diarias. En cuanto si eres profesional, el resultado sigue siendo el mismo que el de la anterior regresión. Este disminuye tu GPA pero no una magnitud considerable. La ayuda financiera también mantiene los mismo resultados que la anterior regresión. En esta tabla se puede apreciar que si eres mujer, tu GPA no va a cambiar mucho en comparación a los hombres. Ahora la edad tiene un cambio de signo. Entre más años tengas tu GPA va a disminuir.

El primer nuevo control que aumente en esta regresión fue el semestre. Este mide en que semestre académico está el estudiante. Aquí podemos ver que si te encuentras en un mayor semestre y realizas deporte, tu GPA va a aumentar en 0,05 puntos. Lo cual no es muy

significante dentro del rendimiento académico, pero la variable si es estadísticamente significativa.

Otra de las variables que aumente en esta regresión es el involucramiento que tiene cada persona con el deporte. Esta toma valores de 1 a 5, el cual 1 es un involucramiento bajo y 5 es muy involucrado. Aquí podemos ver que entre más involucrado estés con el deporte que practicas, tu GPA aumentará en 0,12. Este resultado tiene bastante sentido ya que si tu realizas deporte cada día y siempre las mismas horas, este tendrá más efecto en tu rendimiento académico.

Por último, la última variable que incorporé al modelo es *Colmed*. Esta mide el promedio de graduación del colegio de los participantes. Esta variable me ayuda con los problemas de endogeneidad que puede existir en las regresiones. Aquí podemos ver que si te graduaste del colegio con un mayor promedio, tu GPA en la universidad va aumentar 0,12 puntos.

También, en otra regresión (Anexo 2) aumente todos los colegios académicos de la universidad en la cual podemos ver que todos aumentan tu GPA en diferentes magnitudes. Todos estos son estadísticamente significantes. Estos resultados no me parecen tan ciertos ya que existen carreras que son más demandantes que otras como por ejemplo las del politécnico ya que en estas tienes que tomar más créditos por semestre que otras carreras, por ende al hacer deporte tu GPA no debería cambiar tanto o incluso debería disminuir.

Tabla No. 4: Resultados de regresión, GPA personas que realizan deporte más controles

Variable dependiente	GPA
	(1)
<i>Horas</i>	-0,14** (0,04)
<i>pro</i>	-0,04 (0,08)
<i>Beca</i>	0,43* (0,07)

<i>fem</i>	0,03 (0,06)
	-
<i>Edad</i>	0,07*** (0,02)
<i>Semestre</i>	0,05** (0,01)
<i>Involucramiento</i>	0,12* (0,03)
<i>Colmed</i>	0,12* (0,03)
R-cuadrado	0,45
Observaciones	200

Nota: Las regresiones incluyen errores robustos por heterocedasticidad. Significancia: * significativo al 1%; ** significativo al 5%, *** significativo al 10%.

Por otro lado, las personas que realizan más horas de deporte deberían tener al principio rendimientos crecientes al principio y luego rendimientos decrecientes. Para esto realicé una regresión en donde se toma solo las personas que realizan 3 horas de deporte al día. Esto es lo máximo que las estudiantes realizan de deporte.

Tabla No. 5: Resultados de regresión, GPA personas que realizan deporte 3 horas

Variable dependiente	GPA	
	(1)	(2)
<i>pro</i>	-0,04 (0,15)	-0,40 (0,17)
<i>Beca</i>	0,44** (0,13)	0,01* (0,23)
<i>fem</i>	-0,11 (0,20)	-0,26 (0,17)
<i>Edad</i>	0,11 (0,05)	0,25 (0,11)
<i>Semestre</i>		0,15** (0,05)
<i>Involucramiento</i>		0,07 (0,08)
<i>Colmed</i>		0,26** (0,08)
R-cuadrado	0,33	0,67
Observaciones	42	38

Nota: Las regresiones incluyen errores robustos por heterocedasticidad. Significancia: * significativo al 1%; ** significativo al 5%, *** significativo al 10%.

En estas regresiones podemos ver resultados interesantes. En la primera, podemos ver que si eres profesional si disminuye tu GPA pero no en una cantidad significativa, pero cuando le aumentamos más controles, este si tiene un impacto mayor en el rendimiento académico. Podemos ver que lo mismo sucede con la asistencia financiera. Este afecta positivamente al GPA de los estudiantes. En la primera regresión la magnitud de este coeficiente es alto, pero al aumentar más controles, este se vuelve insignificante. Por otro lado, si eres mujer, vas a tener un GPA menor que los hombres. En cuanto a la edad, entre más años tengas tu rendimiento académico va a ser mayor. En cuanto a los controles, tienen resultados iguales a los de las regresiones en la tabla 4. Todos impactan de forma positiva al GPA.

DISCUSIÓN

Primero, me parece importante discutir sobre los deportistas que reciben asistencia financiera por parte de la universidad. Los estudiantes deben mantener un promedio mínimo de 3,5 por lo cual sin importar si hacen deporte o no, ellos tienen que mantenerlo para así no perder la asistencia que les da la USFQ. Por ello, no podemos saber cuál es el efecto verdadero de realizar deporte sobre el GPA de estos estudiantes. Además muchos de los estudiantes que participan en las selecciones de la universidad y son becados necesariamente tienen que mantener su rendimiento deportivo y académico en lo mejor, ya que si bajan alguno de los dos pueden perder la beca o los estudios. Para los estudiantes que no son becados si se puede saber cuál es el efecto que tiene el deporte sobre sus estudios.

También es importante hablar que la los deportistas no practican más de 3 horas diarias. Esto se debe a que las competiciones de universidades en el Ecuador no son tan competitivas como en Estados Unidos que son profesionales. En Ecuador las universidades participan en torneos amateurs y por ende no realizan tanta práctica. Por otro lado, en comparación con Estados Unidos, los estudiantes deportistas de allá pueden llegar a jugar en las ligas profesionales de ese país y muchos de ellos quieren eso. Pero en el Ecuador, la mayoría de los estudiantes deportistas lo hacen como “hobby” ya que es muy difícil llegar a ser deportista profesional en el Ecuador y además las ligas profesionales, a parte de la de fútbol, no están desarrolladas y no traen beneficios económicos altos. Por eso los estudiantes al graduarse solo realizan deporte por hobby mientras se dedican a su trabajo.

CONCLUSIONES

Como pudimos ver en todas las regresiones, realizar deporte si tiene un efecto positivo en el GPA de los estudiantes de la Universidad San Francisco de Quito. Los estudiantes si tienen beneficios al realizar deporte hasta unas 3 horas diarias. Lastimosamente, no pude comprobar que después de ciertas horas de práctica diaria el deporte tienen efectos negativos en el GPA. Como ya explique en la sección anterior, los estudiantes no realizan más de tres horas diarias de deporte en las cuales si mejora el GPA pero no sabemos si cuando practican más horas su GPA disminuye.

También pudimos observar que los estudiantes que compiten profesionalmente tienen un rendimiento académico menor que los estudiantes que realizan deporte solo como hobby. Esto se debe a que muchas veces estos estudiantes que son deportistas profesionales tienen que levantarse más temprano a practicar o inclusive tienen que salir fuera de la ciudad o del país para competir, lo cual trae repercusiones en el aula de clase ya que no pueden estudiar a la par de sus compañeros.

Por otro lado, pudimos ver que los deportistas que tienen asistencia financiera por parte de la universidad tienen mayores promedios. Como ya mencione en la sección anterior, estos tienen que mantener un promedio mínimo para que no pierdan la asistencia.

Por último, creo que si hubiera tenido acceso a un set de datos más grande que consista de las mismas variables, el análisis hubiera mejorado aún más. Mi set de datos solo contiene datos de los estudiantes en un periodo de su vida estudiantil. Si hubiera podido acceder a un set de datos de los mismos estudiantes pero a lo largo de su historial académico y como cambia su GPA a lo largo de esto, hubiera hecho que el análisis sea más preciso. También creo que la muestra, en lo grande que es, es muy pequeña para tantos datos. En este no se puede apreciar tanto a los estudiantes deportistas ya que predominan los estudiantes que

practican el deporte por hobby. Creo que hubiera sido tener una muestra más grande en donde estén presentes más estudiantes deportistas y menos estudiantes que practican el deporte por hobby. Por otro lado, también si hubiera sido tenido la carrera que estudian hubiera sido más precisa la información.

Además si pudiera haber obtenido variables adicionales a las que ya tengo, también el estudio hubiera mejorado. Considero que variables como el ingreso de los padres, el nivel de estudios de los padres y otras variables de características demográficas como variables explicativas hubieran hecho la investigación sea más enriquecedora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ericsson, K. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *PNAS*, 108(7), 3017-3022.
- Gayles, J. G. and Hu, S. (2009). The influence of student engagement and sport participation on college outcomes among division i student athletes. *The Journal of Higher Education*, 80(3):pp. 315-333.
- Lindo, J. M., Swensen, I. D., and Waddell, G. R. (2012). Are big-time Sports a threat to student achievement? *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(4):pp. 254-274
- McCormick, R. E. and Tinsley, M. (1987). Athletics versus academics? Evidence from sat scores. *Journal of Political Economy*, 95(5):pp. 1103-1116.
- OMS. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud.
- Ratey, J. J., & Hagerman, E. (2008). *Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain*. New York: Little, Brown.
- Purdy, D. A., Eitzen, D. S., and Hufnagel, R. (1982). Are athletes also students? the educational attainment of college athletes. *Social Problems*, 29(4):pp. 439-448.
- Santucci, A. (2007). The effect of sports participation on gpas: a conditional quantile regression analysis. University of California, at Berkeley Economics.

ANEXO 1: ENCUESTA

Actividad deportiva USFQ

Esta encuesta es para realizar un estudio sobre la actividad deportiva de los estudiantes de la USFQ y como esta afecta al GPA. No te tomara más de 5 minutos. Por favor responde con honestidad. Los resultados serán completamente anónimos. Muchas gracias por tu ayuda.

***Obligatorio**

Código de estudiante *

Tu respuesta

Edad *

Tu respuesta

Género *

- Masculino
- Femenino

Semestre *

- 1ro
- 2do
- 3ro
- 4to
- 5to
- 6to

- 7to
- 8to
- 9no
- 10mo
- Otra:

Colegio al que perteneces *

Tu respuesta

Realizas deporte *

- Si
- No

A que edad comenzaste a realizar deporte *

Tu respuesta

Horas de deporte que realizas al día *

- 1 hora o menos
- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas
- 5 horas
- más de 5 horas

Que deporte o deportes prácticas *

Puedes elegir más de uno

- Futbol
 - Volley
 - Basket
 - Artes marciales
 - Gimnasio
-

- Ciclismo
- Escalada
- Atletismo
- Equitación
- Tenis
- Natación
- Otro:

Compites profesionalmente *

Perteneces a la selección de la USFQ, de Pichincha o compites en torneos elite.

- Si
- No

Cual es tu nivel de involucramiento con el deporte *

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Nada | <input type="radio"/> | Completamente involucrado |

Como ha ido cambiando tu actividad deportiva lo largo de los semestres

No es necesario contestar de todos los semestres

	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
1ro	<input type="radio"/>				
2do	<input type="radio"/>				
3ro	<input type="radio"/>				
4to	<input type="radio"/>				
5to	<input type="radio"/>				
6to	<input type="radio"/>				
7mo	<input type="radio"/>				
8vo	<input type="radio"/>				
9vo	<input type="radio"/>				
10mo	<input type="radio"/>				

Realizabas deporte en el colegio *

- Si
- No

Tienes beca o asistencia financiera en la USFQ *

- Si
- No

Cual es tu GPA *

Tu respuesta

Que tipo de estudiante te consideras *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Baja productividad Alta productividad

Cual es tu promedio de graduación del colegio

Tu respuesta

ANEXO 2: TABLA 6

Tabla No. 6: Resultados de regresión, GPA personas que realizan deporte por colegio académico

Variable dependiente	GPA (1)
<i>Horas</i>	0,16* (0,04)
<i>pro</i>	-0,03 (0,08)
<i>Beca</i>	0,45* (0,07)
<i>fem</i>	0,05 (0,05)
<i>Edad</i>	0,07 (0,02)
<i>Semestre</i>	0,05** (0,01)
<i>Involucramiento</i>	0,11* (0,03)
<i>Colmed</i>	0,1*** (0,04)
<i>CADE</i>	0,81* (0,10)
<i>COCIBA</i>	0,67* (0,16)
<i>CADI</i>	0,56* (0,17)
<i>COCSA</i>	0,72* (0,17)
<i>COCISOH</i>	0,52 (0,21)
<i>COM</i>	1,01* (0,10)
<i>COCOA</i>	0,94* (0,13)
<i>CHAT</i>	0,88* (0,15)
<i>JUR</i>	0,76* (0,18)
<i>POL</i>	0,75* (0,10)
R-cuadrado	0,49
Observaciones	200

Nota: Las regresiones incluyen errores robustos por heterocedasticidad. Significancia: * significativo al 1%; ** significativo al 5%, *** significativo al 10%.