

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

DESEMPEÑO ACADÉMICO Y PRÁCTICA DEPORTIVA: EVIDENCIA
EMPÍRICA CON DATOS DE ESTUDIANTES DE ESPOL

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Economista

Presentado por:

MACIAS ARREAGA ALEJANDRO STALIN
MENDOZA PAREDES CRISTOBAL FERNANDO

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2019

DEDICATORIA

Dedico con infinito amor a mis padres María y Ramón, por haberme apoyado económica y emocionalmente desde el primer día en que comencé este camino, de la misma manera hago mención especial a mis hermanos Beatriz, Rita, Danilo y Cesar quienes fueron pilar fundamental durante todo el camino hacia esta meta que hoy es una realidad. En general gratificar a toda mi familia y amigos que de una u otra forma fueron parte importante en el alcance de esta meta.

Alejandro Macías

Dedico este proyecto con todo mi amor a mi madre, Edilma paredes, quien fue un pilar fundamental en todos los aspectos para la obtención de mi título, sin ella el camino a este momento hubiese sido mucho más difícil. A mis hermanos Josseline, Carlos y Jhors, quienes siempre estuvieron conmigo. A mi padre, Cristóbal Mendoza, que me inculcó valores en mi infancia que me formaron como personas. A mis amigos quienes me acompañaron en todo momento. Sin más que acotar, espero estas personas me acompañen el resto de mi vida.

Cristóbal Mendoza

AGRADECIMIENTOS

Al Econ. Pedro Fabricio Zanzzi por el aporte otorgado en ideas y fuentes a nuestro proyecto, y siempre haber brindado su ayuda en las diferentes dudas que nos surgieron durante la elaboración de este proyecto.

A nuestro tutor de la Materia Integradora Econ. Juan Carlos Campuzano por el seguimiento y guía que le dio a nuestro proyecto, que mediante diferentes críticas constructivas llevo a la mejora diaria del mismo.

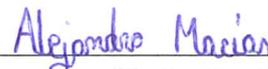
Agradecemos de manera infinita a todos los profesores de nuestra carrera universitaria que fueron guías para poder adquirir conocimiento que serán de gran importancia en nuestra carrera profesional.

DECLARACION EXPRESA

El contenido de este trabajo de Titulación es de nuestra exclusiva responsabilidad, y damos autorización para que la ESPOL comunique de manera pública el mismo en cualquier medio con el objetivo de brindar información académica y a su vez promover la difusión y uso público de la producción intelectual.

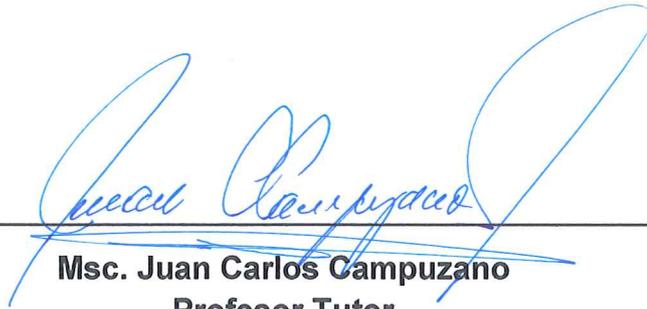


Fernando Cristóbal Mendoza
Paredes



Alejandro Stalin Macías
Arreaga

EVALUADORES



Msc. Juan Carlos Campuzano
Profesor Tutor

RESUMEN

El deporte en los adolescentes brinda beneficios motrices, psicológicos y de salud que se verán reflejados el resto de la vida. Así mismo, la práctica de este deporte conlleva un costo de oportunidad al dejar de dedicarle tiempo a otras actividades. Muchas personas y deportistas piensan que, por dedicarse a un deporte, el desempeño académico puede disminuir, y esta es una de las razones por la que muchos deportistas dejan de lado la actividad o son obligados a dejarla de lado por sus padres. El presente estudio trata de evaluar si existe alguna diferencia en notas entre los estudiantes que pertenecen a algún equipo deportivo en la universidad ESPOL y aquellos que no están en ningún equipo deportivo. El modelo que se usó evidencia estadística fue regresiones múltiples teniendo como variable dependiente el promedio del estudiante y como variable independiente una variable dummy que muestra si el estudiante pertenece o no a una selección deportiva. La muestra que se usó está compuesta de 246 individuos, donde 84 son estudiantes deportistas y 162 son estudiantes que no pertenecen a alguna selección. Los resultados obtenidos en esta investigación fue que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre un estudiante que pertenece a una selección deportiva y uno que no pertenece en la universidad ESPOL.

Palabras Clave: Deporte, Desempeño Académico, Estudiantes, Notas.

ABSTRACT

Sport in adolescents offers motor, psychological and health benefits that will be reflected in the rest of life. Likewise, the sport practice could entail a cost of opportunity by ceasing to devote time to other activities. Many people (including athletes) think that by dedicating time practicing a sport, academic performance may be affected, and this is one of the reasons why many athletes neglect the activity or are forced to quit sport because of their parents. The present study attempts to assess whether there are differences in grades between students who belong to a sports team at ESPOL University and those who are not in any sports team. The model that uses statistical evidence was multiple regressions that had the student's average as a dependent variable and as a independent variable a dummy variable that shows whether or not the student belongs to a sports team. The sample used is composed of 246 people, where 84 are student athletes and 162 are students who have no selection. The results obtained in this research were that there is no statistically significant difference between a student who belongs to a sports team and one who does not belong to the ESPOL University.

Keywords: *sport, academic performance, students, grades.*

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS	3
DECLARACION EXPRESA.....	4
EVALUADORES.....	5
RESUMEN.....	I
<i>ABSTRACT</i>	II
ÍNDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS.....	V
SIMBOLOGÍA	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
CAPÍTULO 1.....	1
1. Introducción	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Justificación del problema	2
1.3 Objetivos	3
1.1.1 Objetivo General.....	3
1.1.2 Objetivos específicos.....	3
1.4 Marco teórico	3
CAPÍTULO 2.....	6
2. METODOLOGÍA	6
2.1 Descripción de Datos.....	6
a. Fuentes	6
b. Métodos	6
c. Descripción de Variables.....	6
d. Tratamiento de la Base de Datos	7
e. Limitaciones	8
2.2 Descripción de Metodología	8
a. Estadística Descriptiva	8
b. Metodología Específica	9

CAPÍTULO 3.....	10
3. RESULTADOS	10
3.1. Resultados de las regresiones y resampling	13
CAPÍTULO 4.....	15
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	15
4.1. Conclusiones.....	15
4.2. Recomendaciones.....	15
BIBLIOGRAFÍA.....	16
APÉNDICES.....	18
APÉNDICE A.....	19
GRÁFICOS.....	19
APÉNDICE B.....	28
TABLAS.....	29

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo
FADCOM	Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual
FCSH	Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas
FIMCM	Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar
FCNM	Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas
FICT	Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra
FIEC	Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
FIMCP	Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción
FCV	Facultad de Ciencias de la Vida
UBEP	Unidad de Bienestar Estudiantil Politécnico
GSM	Gasto Mínimo Salarial

SIMBOLOGÍA

p-value	Valor estadístico p
MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
ANCOVA	Análisis de Covarianza

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3. 1 Distribución de la muestra.....	19
Gráfico 3. 2 Distribución de las facultades por género y deporte	19
Gráfico 3. 3 Distribución de carreras por facultad y deporte.....	20
Gráfico 3. 4 Distribución del promedio por facultad y deporte	20
Gráfico 3. 5 Distribución del promedio por género y deporte	21
Gráfico 3. 6 Año de ingreso por género y deporte.....	21
Gráfico 3. 7 Distribución del factor GMS por disciplina deportiva y facultad.....	21
Gráfico 3. 8 Distribución del factor GMS por género y deporte	22
Gráfico 3. 9 Distribución del grupo étnico por género y deporte.....	22
Gráfico 3. 10 Distribución del avance en la carrera por género y deporte.....	22
Gráfico 3. 11 Distribución de créditos reprobados por género y deporte.....	23
Gráfico 3. 12 Distribución de la provincia de nacimiento por disciplina deportiva.....	23
Gráfico 3. 13 Distribución de las carreras por facultades y género	24
Gráfico 3. 14 Distribución del promedio por género y facultad	25
Gráfico 3. 15 Distribución del año de ingreso por género.....	25
Gráfico 3. 16 Distribución del promedio de factor GMS por facultad y género	25
Gráfico 3. 17 Distribución del grupo étnico por género y facultad	26
Gráfico 3. 18 Distribución del avance en la carrera por género y facultad	26
Gráfico 3. 19 Distribución de créditos reprobados por género y facultad	26
Gráfico 3. 20 Distribución de la provincia de nacimiento por género y facultad.....	27
Gráfico 3. 21 Distribución de normalidad en los residuos Parte A.....	27
Gráfico 3. 22 Distribución de normalidad en los residuos Parte B.....	27
Gráfico 3. 23 Distribución de betas calculados con el resampling.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. 1 Diferentes modelos de regresiones	29
--	----

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

Es de conocimiento que los jóvenes que habitualmente hacen alguna actividad física suelen obtener beneficios, dicho de otro modo, practicar deportes en esta etapa es de mucha importancia porque se logra internalizar hábitos saludables que se mantienen el resto de la vida (Heaven, 1996).

No obstante, una razón por la que los jóvenes deportistas suelen abandonar la actividad física esta atribuida a la falta de tiempo (De Quel Pérez, Fernández García , & Camacho Miñano , 2010). Esta deserción deportiva se da con mucha frecuencia por la demanda de hora de estudio (Isorna Folgar, Ruiz Juan, & Rial Boubeta, 2013). Es decir, esta incompatibilidad horaria entre las horas dedicadas al estudio y al entrenamiento deportivo hace que los jóvenes o sus padres tengan que elegir entre una u otra opción, prefiriendo los estudios, puesto que es más necesaria para su futuro (Capdevila Seder , Bellmunt Villalonga, & Hernando Domingo, 2014).

No existe evidencia científica que demuestre que dedicarle tiempo a las prácticas deportivas influye de manera negativa en el desempeño académico, o que la deserción de esta conlleve a mejorar las calificaciones. Lo que se ha evidenciado mediante varios estudios es la relación contraria; la actividad física incluso de manera profesional se relaciona con mejoras en el desempeño académico (Capdevila, 2015; Shariati, 2011; Seder, Villalonga, & Domingo, 2014). Por otro lado, también existen personas que asocian la práctica de alguna actividad física con bajo desempeño académico, pero estos estudios son escasos y desactualizados (Melnick, Sabo, & Vanfossen, 1992).

1.1 Descripción del problema

Como se mencionó en párrafos anteriores, los jóvenes que practican algún deporte desertan cuando ingresan a la universidad, por temor a que su desempeño académico sea insatisfactorio. Sin embargo, aquellos que llegan a pertenecer a una selección deportiva de la universidad tienen como parte de sus obligaciones viajar a los torneos sean nacionales o internacionales, lo que demanda tiempo, debido a que deben enfocarse en hacer el mejor papel posible. Esta responsabilidad trae como consecuencia que reste importancia a las actividades académicas.

En Ecuador los jóvenes tienen gran variedad de actividades para realizar en su tiempo libre, un mayor porcentaje se dedica al deporte. Según un estudio realizado por el Ministerio del Deporte muestra que el 55% de los jóvenes entre 18 y 24 años dedican más de una hora diaria a realizar actividades deportivas (Ministerio del Deporte, 2012). No obstante, un porcentaje más pequeño de estos jóvenes toman el deporte con más seriedad llegando a pertenecer a alguna selección ya sea de su colegio, cantón, provincia o inclusive representar al país.

En el año 2015, la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH) ubicada en la región Sierra, realizó una investigación con estudiantes de su institución tanto a deportistas como a ex-deportistas comparándose con otras universidades de diferentes provincias del Ecuador. La investigación se trató acerca de los principales factores que inciden en el abandono de las prácticas deportivas (Chávez H. & Calero M., 2015), el 90.5% de los ex-deportistas afirmaron haber dejado la actividad deportiva por miedo a bajar el desempeño académico.

En Guayaquil, la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) cuenta con diferentes materias deportivas que los estudiantes toman de forma opcional y tiene 9 equipos deportivos (Fútbol, Basketball, Volley, Cheerleading, Tenis de campo, Tenis de mesa, Ajedrez y Natación), cada uno dirigido por un entrenador y en una determinada área para realizar las respectivas prácticas deportivas. Sin embargo, por la demanda académica de los estudios influye en que desistan de los entrenamientos para dedicarle mayor tiempo a la academia y no tener complicaciones a futuro sobre todo con bajo promedio o pérdida de materias. Por lo tanto, en el presente estudio se pretende analizar si la pertenencia a una selección deportiva de ESPOL influye en el desempeño académico.

1.2 Justificación del problema

En este estudio se encontrará la diferencia en desempeño académico que existe entre estudiantes que pertenecen a una selección deportiva en ESPOL y aquellos estudiantes de la misma universidad que no están en una selección. Los resultados obtenidos en esta investigación servirán a las autoridades de ESPOL para decisiones más acertadas en este ámbito, debido a que tendrá una visión más amplia de lo que sucede con sus estudiantes. Existen algunos estudios cualitativos en Ecuador que analizan los diferentes factores que conllevan a los estudiantes universitarios a

abandonar sus prácticas deportivas durante el curso de sus carreras, uno de los principales factores que inciden en esta deserción deportiva es la percepción de bajar el desempeño académico por dedicar tiempo al deporte. Sin embargo, no existe estadístico-econométrico de esta relación “Desempeño Académico – Práctica Deportiva”. El aporte agregado de este estudio consiste en ser el primero en determinar cuantitativamente la diferencia que existe en el desempeño académico entre los estudiantes universitarios en Ecuador que practican algún deporte y aquellos que no lo hacen, mediante la utilización de un modelo econométrico.

1.3 Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Analizar si la pertenencia a una selección deportiva de ESPOL influye en el desempeño académico mediante una regresión para obtener evidencia estadística.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Identificar las variables que se usarán en el proyecto para hacer una estimación consistente.
2. Estimar un modelo que explique mejor la diferencia que existe entre ambos grupos para brindar evidencia estadísticamente significativa.
3. Obtener cuáles son las variables que dan mayor fiabilidad al modelo para descartar las que no se usaran.

1.4 Marco teórico

Se ha comprobado científicamente los múltiples beneficios de la realización de actividad física. Este además de ayudar a la prevención de enfermedades (como: cáncer de mama, enfermedades cardiovasculares, obesidad, depresión y ansiedad), es de gran beneficio para el cerebro no solo a temprana edad sino de manera continua durante toda la vida, Investigaciones realizadas en animales mostraron un efecto positivo en el sistema neuronal, aprendizaje y memoria en ratas que eran expuestas a ambientes activos, de manera similar han surgido investigaciones en humanos con técnicas de neuroimagen (resonancias magnéticas) demostrando cambios evidentes en la estructura y función del cerebro producidos por la actividad física (Hillman, Erickson, & Kramer, 2008).

En un estudio realizado acerca de cómo la aptitud física “comprendida como la capacidad para realizar una determinada actividad física, y refiriéndose a la actividad física como cualquier movimiento muscular que demande un determinado gasto de energía” influía en el desempeño académico. Con la ayuda de pruebas estandarizadas realizadas en Taiwán, las pruebas de aptitud física (idoneidad muscular, potencia anaeróbica y flexibilidad) que deben realizar los estudiantes de secundaria cada año y el examen que realizan los estudiantes de tercero de bachillerato para poder ingresar a la universidad pudieron denotar que los estudiantes que tenían un mejor desempeño en las pruebas de aptitud física obtenían mejores calificaciones en el examen de ingreso a la universidad, esto se llevó a cabo mediante la utilización de una regresión lineal y controlando por el tipo de escuela, año en que rindió el examen de ingreso a la universidad, la edad que el estudiante tenía el momento de rendir el examen (17 años o mayor a 17 años) y el sexo del estudiante. Se pudo evidenciar que existía una relación positiva estadísticamente significativa entre las pruebas de idoneidad muscular y potencia anaerobia con el examen de ingreso a las universidades. De la misma manera los autores estandarizaron la prueba de aptitud física obteniendo una sola nota para las tres categorías y volvieron a relacionar ambos puntajes, obteniendo como resultado que el aumento de 1 punto en la prueba de aptitud física estandarizada conllevaba a incrementos en el examen de ingreso a la universidad de 0,007 puntos en estudiantes varones y 0,01 para estudiantes mujeres (Liao, Chang, Wang, & Wu, 2013).

Mediante un estudio longitudinal se pudo observar el efecto que tenía la participación en un determinado deporte en el desempeño académico, la variable de desempeño académicos fueron las notas obtenidas por los estudiantes de 2 escuelas secundarias del Atlántico en las materias de matemáticas e inglés del año 2015 y la participación deportiva fue evaluada como el número de veces a la semana en el que el estudiante realizaba una determinada actividad física supervisada por algún entrenador en el año 2014. Los autores utilizaron un análisis de covarianza (ANCOVA) para predecir las notas de matemáticas e inglés del año 2015 con los datos de la participación deportiva de cada estudiante obtenida en el 2014, mediante este modelo se mostró de manera estadísticamente significativa una relación positiva entre ambas variables. Sin embargo, al separar por sexo, la relación entre la participación deportiva y las notas de matemáticas para los estudiantes varones fue la única estadísticamente significativa. Algo similar ocurre al separar la data por el nivel de escolaridad tanto del

padre como la madre, donde la única relación estadísticamente positiva fue para las notas de inglés tanto para los padres y madres con alguna educación universitaria (Dyer, Kristjansson, Mann, Smith, & Allegrante, 2017).

En enero del 2010 se realizó una investigación en Minnesota donde obtuvieron los datos de una encuesta llamada “Eating Among teens” misma que es dirigida para estudiantes de secundaria y preparatoria. Los estudiantes auto informan las horas de actividad física, participación en equipos deportivos y calificaciones académicas. En este estudio consideraron dos modelos por separados: primero, hicieron dos regresiones por separado tomando el promedio de notas como variable dependiente y la actividad física o la participación en un equipo como variables independientes; en segundo lugar, hicieron una regresión en conjunto, es decir, el promedio de notas como variable dependiente y la participación en un equipo y la actividad física como variables dependientes. Esta investigación mostró que para las mujeres tanto la participación en equipos deportivos y la actividad física mostraron una correlación con un promedio más alto. Mientras que en los varones sólo la participación en equipos deportivos se asoció con un promedio más alto (Fox, Anderson, Sztainer, & Wall, 2010).

En España se llevó a cabo una investigación donde compraban sujetos “deportistas y no deportistas”. Esta investigación contó con 313 sujetos, mismos que se dividían en 124 “deportistas” y 189 “no deportistas”. Los principales resultados de esta investigación muestran que los “deportistas” tienen mejor rendimiento académico, mejores hábitos de estudio y así mismo dedican menos tiempo al ocio sedentario. En esta investigación buscaron correlaciones entre variables encontrado varios significantes tomando en consideración el valor p. (Capdevila Seder, Bellmunt Villalonga, & Hernando Domingo, 2015)

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

El propósito de este estudio es determinar el efecto que tiene la práctica de un deporte dentro de ESPOL en el desempeño académico del deportista, para poder llevar a cabo el análisis de la diferencia entre el desempeño académico de los estudiantes deportistas y no deportistas en ESPOL, se utilizó regresiones múltiples con variables de control, lo que nos permitirá evitar sesgo y obtener resultados más precisos en el modelo.

2.1 Descripción de Datos

a. Fuentes

El listado de estudiantes que se utilizó proviene de una muestra del total de estudiantes de pregrado, la población total de estudiantes se la obtuvo del listado de estudiantes empadronados en el II término 2018 publicado por el Tribunal Electoral de ESPOL. Por otro lado, los estudiantes que pertenecían a algún deporte fueron proporcionados por la Unidad de Bienestar Estudiantil Politécnica (UBEP), mismos estudiantes que participaron representando a la universidad en los juegos nacionales universitarios 2018 realizados en esta institución durante el II término 2018.

b. Métodos

Para este estudio se utilizaron dos muestras, los estudiantes que participaron y no participaron representando a ESPOL en los juegos nacionales durante el II término 2018, estos tipos de investigaciones son denominadas estudios observacionales de corte transversal, que se caracterizan por no tener intervención del investigador en el estudio y llevarse a cabo en un único periodo de tiempo (Stock & Watson, 2012). Estos se llevan a cabo de manera rápida debido a que no se debe seguir a los individuos durante varios periodos de tiempo como ocurre en los estudios longitudinales, pero una de sus principales debilidades es la dificultad para realizar inferencias causales (Setia, 2016).

c. Descripción de Variables

El objetivo de este estudio es determinar si existe algún tipo de relación entre el promedio de estudiantes que practican un deporte de manera activa, en comparación con aquellos que no lo hacen o no lo practican con regularidad. Se construyó una variable dummy de valores correspondientes 1 y 0, siendo 1 aquellos que practican

deporte y 0 los que no lo hacen siendo esta una de las variables independientes, y la más importante del estudio.

Las variables continuas que se usaron son el *promedio*, misma que es la variable dependiente del modelo, el *factor GMS*, *número de créditos*, *porcentaje de materias aprobadas* y *porcentaje de materias reprobadas*. El promedio del estudiante fue tomado directamente del sistema y proporcionado por nuestro tutor, este promedio es el promedio general de la carrera. El factor GMS es el gasto mínimo salarial, mismo que es calculado tomando en cuenta los gastos del estudiante y los gastos de la familia.

Tomamos en cuenta variables categóricas que nos servirán para hacer una investigación más precisa. Las variables que fueron tomadas en cuenta son las siguientes: *género*, *grupo étnico*, *carrera*, *facultad*, *provincia de nacimiento*, y si está *graduado* o no.

d. Tratamiento de la Base de Datos

Para la obtención de las respectivas muestras de cada una de las poblaciones se utilizó la fórmula de la ecuación (2.1), utilizando el 10% de error y el 95% de nivel de confianza para ambas poblaciones y luego se asignó a los individuos de cada población de manera aleatoria a las respectivas muestras.

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)} \quad (2.1)$$

Donde

N : Es la población.

e : Es el margen de error.

z : Es la desviación estándar según el nivel de confianza escogido.

En total se obtuvo 246 individuos para este estudio, 162 provenientes de la muestra de aquellos que no participaron en los juegos nacionales 2018 (No Deportistas) y 84 si participaron (Deportistas).

En este estudio se tuvo el problema de muestras no proporcionales, debido a que a diferencia de los Deportistas cuya muestra provenía de una población pequeña 169 individuos, la muestra de los No Deportistas provenía de una población mayor de 7901 individuos.

Para la solución del problema antes mencionado se utilizó el método de resampling. Este método consiste en tomar un número determinado de submuestras de la muestra original y estimar el mismo número de parámetros. Una vez estimado el parámetro de interés en todas las submuestras, se calcula el modelo para la muestra original y el parámetro que se obtiene en la muestra original se compara con los obtenidos en el resampling para verificar si cae dentro de los límites permitidos (Good, 2006). Con esto se demuestra que, aunque la muestra no es proporcional respecto a la población, está balanceada.

e. Limitaciones

No se pudo obtener para este estudio variables independientes adicionales que ayudarían a la precisión de este, como son los datos de la variable discreta *edad* y la variable categórica de si el estudiante *trabaja* o no, entre otras. El tiempo fue uno de los principales factores que limitó nuestro estudio debido a que si hubiésemos podido obtener datos de varios periodos de tiempo y a su vez buscar relaciones causales. Así mismo no hubo un apoyo de la entidad que maneja las bases de datos de la ESPOL debido al limitado tiempo. Por tal motivo no se pudo obtener la base de datos completa para todos los estudiantes de pregrado y datos para más de un periodo académico.

2.2 Descripción de Metodología

a. Estadística Descriptiva

Se llevo a cabo la descripción de cada una de las variables mediante la utilización de la herramienta Microsoft Excel, utilizando gráficos de barras para una mejor comprensión de cómo está conformada la muestra. Para las variables categóricas se utilizó sumatoria de cada categoría dividiendo la muestra por deportistas y no deportistas, en los deportistas se hizo una subdivisión por disciplina deportiva, también se realizó un análisis cruzado entre variables categóricas y con variables continuas para la creación de los gráficos. En cuanto a las variables continuas, se utilizaron tanto el promedio para las variables del *Factor GMS* y *Promedio de la Carrera*

y división por rango para *Porcentaje de créditos aprobados* y *Porcentaje de créditos reprobados*. Los cruces de estas variables fueron realizados principalmente con las variables categorías para la creación de los gráficos.

b. Metodología Específica

En el presente estudio se utilizó regresiones múltiples para llevar a cabo el análisis del efecto de la actividad deportiva en el desempeño académico, este tipo de modelo es recomendable cuando se intenta evaluar políticas apoyándose en datos no experimentales. En este se puede incluir diversas variables explicativas por lo que es el más adecuado para un análisis *ceteris paribus* ya que permite controlar de manera explícita muchos factores que afectan de manera simultánea a la variable dependiente. Se utilizó el método general de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para la estimación de parámetros de este modelo. (Wooldridge, 2010)

A continuación, en la ecuación (2.2) se presenta el modelo utilizado, donde el parámetro representara el efecto a analizar del deporte sobre el desempeño académico.

$$Promedio = \bar{\beta}_0 + \bar{\beta}_1 * deportista + \bar{\beta}_2 * X + \varepsilon \quad (2.2)$$

Donde:

Promedio = Es el vector que contiene los promedios de la carrera de cada estudiante.

deportista = Es una variable dummy compuesta por 1 si el individuo denominado deportista y 0 lo contrario.

X = Es la matriz compuesta por los datos de las demás variables.

$\bar{\beta}_0$ = Es el parámetro de intercepción.

$\bar{\beta}_1$ = Mide el cambio de la variable *Promedio* con respecto a la variable *deportista*.

$\bar{\beta}_2$ = Es una matriz de betas que mide el cambio de la variable *Promedio* con respecto a las demás variables contenidas en la matriz *X*.

ε = Contiene otros factores no observados en el modelo.

Se utilizó un método denominado “De lo general a lo particular”, que consiste en observar los p-value de cada una de las variables usadas en el estudio e ir eliminando las de mayor valor hasta que el p-value de la variable de interés deje de disminuir. También se comprobó la distribución normal de los errores una vez obtenido el modelo final, mediante la utilización de gráficos.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS

En el Gráfico 1 se observa que del total de la muestra son 246 individuos elegidos de forma aleatoria. El 66% de esta muestra corresponde a estudiantes que no participaron en el torneo nacional universitario y el 35% si lo hicieron. (Ver Apéndice A, Gráfico 3.1)

Deportistas

En el Gráfico 3.2 se puede observar la cantidad de estudiantes en cada deporte que se encuentran en esta muestra, la disciplina deportiva que más estudiantes tiene es Balonmano seguido de Futbol y Natación conformando el 20%, 15% y 13% respectivamente. Existen un total de 45 estudiantes hombres y 39 son mujeres siendo el 53.5% y 46.5%, los dos únicos deportes que están compuesta por un número mayor de mujeres son Balonmano y Atletismo. La facultad que más aporta a la data es FIMCP representando el 20% de la misma, quienes en su mayoría son seleccionados de Volley teniendo 4 representantes en la muestra. Seguida por las facultades de FIEC y FICT aportando con el 18% cada uno. La selección deportiva que tiene más representantes que provienen de FIEC es Balonmano al igual que FICT con 3 integrantes.

Existe un total de 29 carreras en esta muestra, aquellas que más deportistas aportan son Ingeniería Civil representando el 53% de deportistas de FICT, seguida por la carrera de Mecánica representando el 35% de deportistas de FIMCP, la carrera de Electrónica y automatización representa el 33% de los estudiantes que aportan a FIEC, esta distribución se la puede apreciar en el Gráfico 3.3.

Por su parte en el Gráfico 3.4 se puede notar que el deporte con el promedio más alto es taekwondo, teniendo en promedio 7,91, siendo los estudiantes de la FCNM los que resaltan dentro de este con 9,18. En segundo lugar en este ranking esta tenis de mesa con 7,79, teniendo el promedio más alto en FIEC con 7,95. El deporte que tiene el promedio más bajo es futbol contando con 7,32. La facultad que tiene el promedio más elevado es FIMCM con 7,72 y FCV es la siguiente con 7,51. En el Gráfico 3.5 podemos notar que las mujeres tienen en promedio mejores calificaciones que los hombres 7,57 y 7,41 respectivamente.

El 24% de esta muestra está compuesta por estudiantes que ingresaron a estudiar en ESPOL durante el año 2014, en segundo lugar, están los estudiantes que ingresaron en el 2016 representando el 20%, ambos grupos están conformado principalmente por hombres y se lo puede observar en el Gráfico 3.6.

En el Gráfico 3.7 podemos observar la distribución del factor GMS, los deportistas de tenis de campo tienen mayor GMS con 1,629 en promedio, los estudiantes con el GMS más alto de este deporte se encuentran en la FCSH. La segunda más alta es volley con 1,479 en promedio, los estudiantes con el mayor GMS de esta se encuentran en FICT. La disciplina con el GMS más bajo es atletismo con 0,529. En cuanto a las facultades aquellas con el GMS más alto son FIMCM y FIMCP con 1,176 y 1,164 respectivamente, y la más baja es FADCOM con 0,458. En promedio las mujeres tienen un factor GMS mayor que los hombres 1,181 y 0,909 respectivamente, y se puede notar en el Gráfico 3.8.

El grupo étnico de la gran mayoría de deportistas y en general de toda la ESPOL es mestizo representando más del 94% del total de estudiantes en esta muestra, también se puede observar la existencia de estudiantes deportistas que no tienen asignado un determinado grupo étnico debido a que el estudiante no ha decidido llenar esta información en su encuesta socioeconómica. La distribución de los diferentes grupos étnico en cada una de las disciplinas deportivas lo podemos observar en el Gráfico 3.9.

La mayoría de los deportistas de esta muestra tiene un avance entre 41 y 60% en su carrera representando el 31% de esta muestra, en segundo lugar, se encuentran los estudiantes con un avance de carrera entre el 81 y 100% conformando el 24%. La distribución de del avance de la carrera por disciplina deportiva se puede observar en el Gráfico 3.10.

El 48% de los deportistas de esta muestra han reprobado entre el 1 y 10% del total de créditos tomados en la malla de su carrera, seguidos por aquellos que aún no han reprobado créditos y los que tienen reprobado entre 11-20% de créditos, ambos grupos representan el 20%. Los deportistas que han perdido la gratuidad de la carrera, es decir aquellos que han reprobado más del 30%, representan el 5%, esto se lo puede observar en el Gráfico 3.11.

Las provincias en donde nacieron cada uno de los deportistas se lo presenta en el Gráfico 3.12 dividido por disciplina deportiva, los estudiantes que nacieron en la

provincia del Guayas representaron el 67% del total de la muestra, en segundo lugar, se encuentran los estudiantes nacidos en Manabí representando el 11%.

No Deportistas

Esta muestra está conformada por 102 hombres y 60 mujeres, siendo el 63% y 37% respectivamente, mostrado en el Gráfico 3.13. El 25% de estudiantes son de la facultad FCSH seguida por las facultades de FIEC y FIMCP con el 22% y 15% respectivamente, estas dos últimas están compuesta mayormente por hombres. FCV solo representa el 5% de la muestra, y está conformada principalmente por mujeres 80% en total. Esta muestra está compuesta por un total de 35 carreras, las carreras con mayor cantidad de representantes son Economía, Ingeniería Civil y Mecánica conformando el 7% de la muestra cada una.

En el Gráfico 3.14 podemos observar la distribución del promedio, las facultades con mayor promedio son FCV y FADCOM con una media de 8 y 7.83 respectivamente, los hombres son quienes sobresalen en FCV con un promedio de 8.13 a diferencia de FADCOM donde las mujeres tienen el mayor promedio 7.85, la facultad con el menor promedio es FIMCM con una media de 7.49 y teniendo el promedio más bajo de hombres 7.38. En general las mujeres tienen un mayor promedio que los hombres 7.68 y 7,54 respectivamente.

La mayor cantidad de estudiantes a ESPOL en 2018 representando el 19%, seguido por aquellos que entraron en 2015 y 2017 con el 17% respectivamente. En cada uno de los años antes mencionados existe una mayor representación de hombres, esto se lo puede apreciar en el Gráfico 3.15.

En el Gráfico 3.16 podemos ver que las facultades con el factor GMS mayor son FICT y FCV con una media de 1,272 y 1,076 respectivamente, en ambas facultades las mujeres tienen un mayor GMS. La FCNM es quien tiene el menor GMS con una media de 0,707, las mujeres son las que tienen el menor GMS en esta facultad. Pero en general los hombres tienen un GMS levemente mayor.

La mayor cantidad de estudiantes 94% del total, seguidos por el grupo étnico blanco que representan un total de 4%, esta distribución la podemos observar en el Gráfico 3.17.

Gran cantidad de estudiantes con un avance en la carrera entre 21 y 40% y gran parte de este grupo son hombres 73%, seguidos por aquellos cuyo avance es entre 41-

60% y 61-80% ambos grupos representan el 20% del total de la muestra. Podemos apreciar esta distribución dividida por facultad en el Gráfico 3.18.

Más del 50% de estudiantes en esta muestra han reprobado entre el 1-10% del total de créditos tomados en la carrera, seguidos por aquellos que aún no han reprobado ningún crédito con el 32%, en esta muestra no existen estudiantes que hayan perdido la gratuidad de la carrera. La distribución de los créditos reprobados por facultad y género se muestran en el Gráfico 3.19.

Esta muestra se encuentra conformada por más del 80% de estudiantes nacidos en Guayas, las provincias que le siguen son los Ríos y el Oro ambas con un 4% de representación, mostrado en el Gráfico 3.20.

3.1. Resultados de las regresiones y resampling

Una vez comprendido mejor como está distribuida la muestra se procedió a elegir que variables se utilizaron en el modelo por medio del método de lo general a lo particular teniendo como último modelo el presentado en la (Ver Apéndice B, Tabla 1). En esta se puede observar que las variables que entraron al modelo son: Promedio de la carrera como variable dependiente y como variables independientes, deportistas, factor GMS, avance de la carrera, porcentaje de créditos reprobados, sexo y FCV. Cabe destacar que el modelo general empezó con 28 variables y se fueron descartando de acuerdo con el valor del p-value de cada variable hasta encontrar el modelo que genere el p-value más bajo para la variable de interés. Cuando graficamos la distribución de los residuos se pudo observar que estos se distribuían de forma normal. (Ver Apéndice A, Gráfico 3.21 y 3.22)

Una vez se obtuvo el modelo con el cual se trabajó, se procedió a hacer el resampling mismo que se realizó con 500 submuestras y se obtuvo un límite inferior de -0.05 y un valor superior de -0.08 para nuestra variable de interés. El valor del coeficiente de la variable de interés cae dentro de estos límites, lo que quiere decir que la muestra está balanceada. (Ver Apéndice A, Gráfico 3.23)

La variable de interés, deporte, muestra que existe una relación negativa de -0.06, no significativa con respecto al promedio. Es decir, el rendimiento académico no se afecta por el hecho de que un estudiante sea seleccionado de algún deporte en la ESPOL.

Por otro lado, se encontró que el factor GMS es una variable no significativa por muy poco, teniendo un p-value de 0.054 y el coeficiente de 0.070. En otras palabras, el

que tengas un factor de gasto mínimo semanal bajo o alto no influye en el rendimiento académico.

El beta calculado de la variable *avance* de la carrera fue de 0.22, con un p-value de 0.011, lo que quiere decir que este beta es estadísticamente significativo. Se pudo afirmar que mientras el estudiante avanza en la carrera el rendimiento académico aumenta.

El coeficiente de la variable *porcentaje* de créditos reprobados fue de -2.56 y a su vez tiene un p-value muy cercano a 0, lo que quiere decir que es una relación negativa y significativa. Esto muestra que mientras un estudiante tenga un mayor porcentaje de materias reprobadas el promedio general es menor.

También se hizo una regresión tomando en cuenta a cada uno de los deportes y lo que se encontró es que los únicos deportes que afectan significativamente al desempeño académico de los estudiantes son futbol y taekwondo en -0.182 y 0.356 respectivamente. El modelo con la disciplina deportivo futbol contiene las mismas variables que el modelo principal con la variable deportista general, en cuanto al modelo con el deporte taekwondo se diferencia de los modelos anteriores debido a que no tiene la variable factor GMS y se incorpora otra variable de que el estudiante haya nacido en la provincia de Guayas. (Ver Apéndice B, Tabla 1)

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

El problema por el cual nació la investigación fue que los estudiantes se retiraban de las prácticas deportivas debido a que pensaban que tendría un efecto negativo respecto al rendimiento académico. Los resultados de la investigación arrojan que no existe una diferencia significativa entre los estudiantes que practican un deporte y los estudiantes que no lo hacen, esto es, el rendimiento académico no se ve afectado por la pertenencia a alguna selección deportiva.

En un principio se esperaba que el deporte afecte al rendimiento de manera positiva, esto debido a que en otros países se habían hecho estudios similares y los resultados fueron satisfactorios. Esto puede ser causado a que en ciertas regiones del mundo se premia más la excelencia deportiva que en la ESPOL, es decir, los estudiantes se esfuerzan más en la obtención de buenas calificaciones para poder acceder a este tipo de incentivos o estudiantes entran a las universidades simplemente a formarse como deportistas y toman materias no tan fuertes.

4.2. Recomendaciones

Se debería otorgar incentivos más atractivos a los estudiantes que se destaquen en el deporte, debido a que como se mostró en este estudio existe mucha teoría científica que resaltan los múltiples beneficios que este aporta. Y como se pudo evidenciar estadísticamente dedicar tiempo a actividades deportivas no influye en el desempeño académico de los estudiantes.

El presente estudio sirvió como un primer análisis del efecto del deporte sobre el desempeño académico, sin embargo, es necesario que futuros estudios sobre este tema incluyan variables adicionales que fueron limitadas en este, además se utilice una base de datos con más observaciones para la obtención de conclusiones más precisas.

BIBLIOGRAFÍA

- Barreto Andrade, J., & Déleg Galarza, A. (2017). *FACTORES QUE PROVOCARON LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA CARRERA DE CULTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA, EN EL PERÍODO 1990 – 2014*. Cuenca.
- Capdevila Seder , A., Bellmunt Villalonga, H., & Hernando Domingo, C. (2014). *Estudio del Rendimiento Académico en atletas adolescentes del club de atletismo playas de Castellón*.
- Capdevila Seder, A., Bellmunt Villalonga, H., & Hernando Domingo, C. (2015). *Estilo de vida y rendimiento académico en adolescentes: comparación entre deportistas y no-deportistas*.
- Chávez H., J., & Calero M., S. (2015). *FACTORES FÍSICOS, SOCIO-ECONÓMICOS Y PSICOLÓGICOS QUE INCIDEN EN LA DESERCIÓN DEPORTIVA EN LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO*. CHIMBORAZO.
- Córdoba Caro, L. (2010). *HÁBITOS DE ESTILO DE VIDA EN RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ALUMNOS DE LA ESO DE EXTREMADURA-BADAJOS*.
- De Quel Pérez, Ó., Fernández García , E., & Camacho Miñano , M. (2010). *Percepción de dificultades para la práctica de actividad física en chicas adolescentes y su evolución con la edad*.
- Dyer, A., Kristjansson, A., Mann, M., Smith, M., & Allegrante, J. (2017). *Sport Participation and Academic Achievement: A Longitudinal Study*.
- Fox, C., Anderson, D., Sztainer, D., & Wall, M. (2010). *Physical Activity and Sports Team Participation: Associations With Academic Outcomes in Middle School and High School Students*.
- Good, P. (2006). *Resampling Methods: A Practical Guide to Data Analysis*.
- Heaven, P. (1996). *Adolescent Health: The Role of Individual Differences*. London and New York.
- Hillman, C., Erickson, K., & Kramer, A. (2008). *Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition*.
- Isorna Folgar, M., Ruiz Juan, F., & Rial Boubeta, A. (2013). *Variables predictoras del abandono de la práctica físico-deportiva en adolescentes*.
- Liao, P.-A., Chang, H.-H., Wang, J.-H., & Wu, M.-C. (2013). *Physical fitness and academic performance: empirical evidence from the National Administrative Senior High School Student Data in Taiwan*. Taiwan.

Melnick, M., Sabo, D., & Vanfossen, B. (1992). *EDUCATIONAL EFFECTS OF INTERSCHOLASTIC ATHLETIC PARTICIPATION ON AFRICAN-AMERICAN AND HISPANIC YOUTH.*

Ministerio del Deporte. (2012). *EL DEPORTE EN CIFRAS.*

Setia, M. S. (2016). *Methodology Series Module 3: Cross-sectional Studies.* Indian.

Shariati, M., & Bakhtiari, S. (2011). *Comparison of personality characteristics athlete and non-athlete student, Islamic Azad University of Ahvaz.*

Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometría.* Pearson. Obtenido de <https://danielmorochoruiz.files.wordpress.com/2018/05/0000017.pdf>

Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría; Un enfoque moderno.* Cengage Learning Editores.

APÉNDICES

APÉNDICE A GRÁFICOS

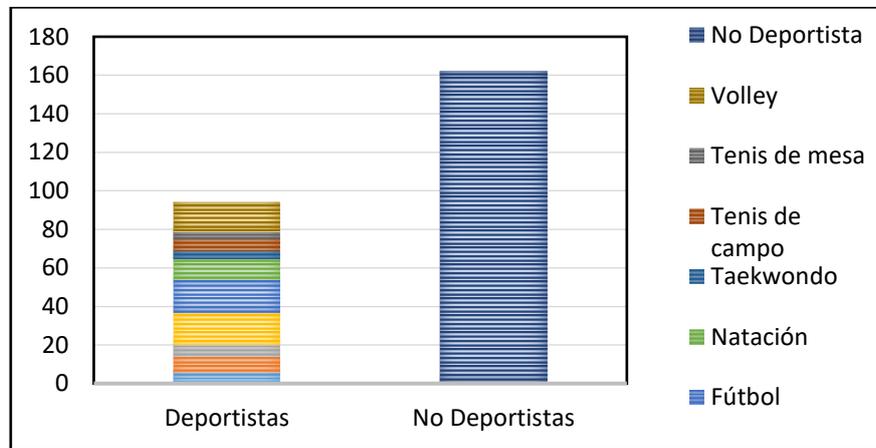


Gráfico 3. 1 Distribución de la muestra

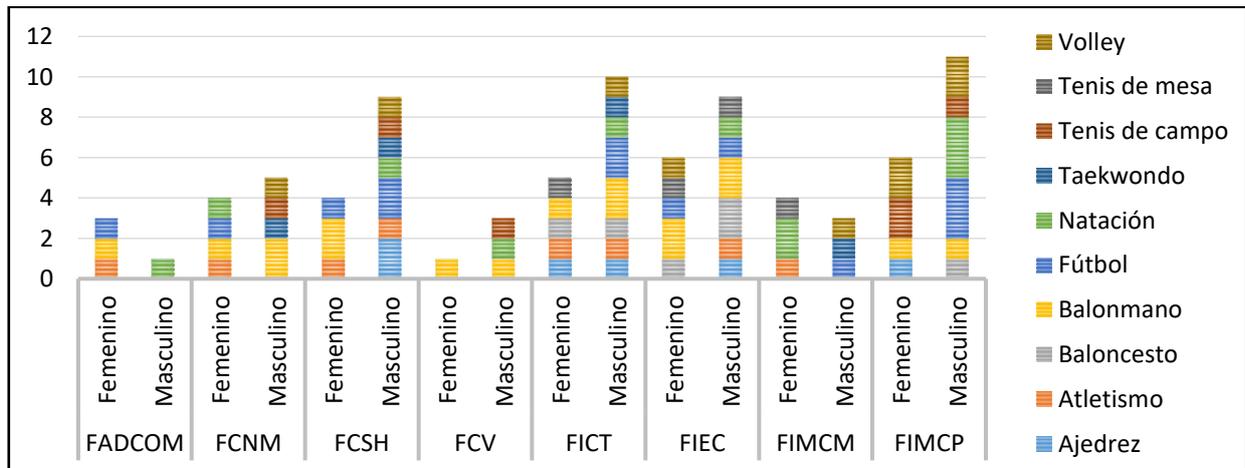


Gráfico 3. 2 Distribución de las facultades por género y deporte

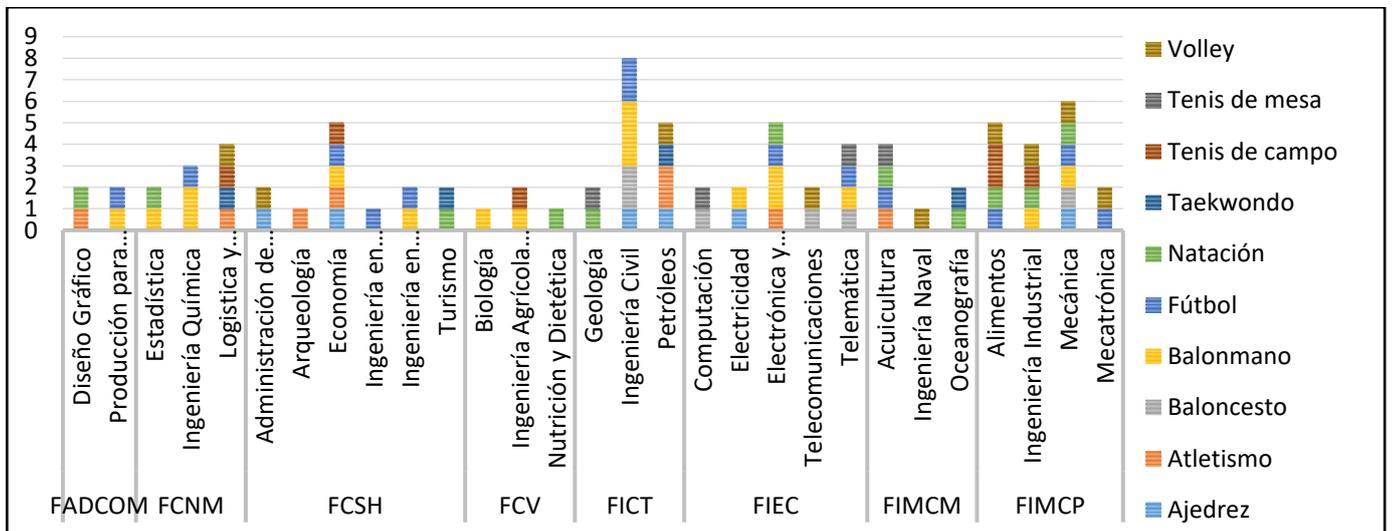


Gráfico 3. 3 Distribución de carreras por facultad y deporte

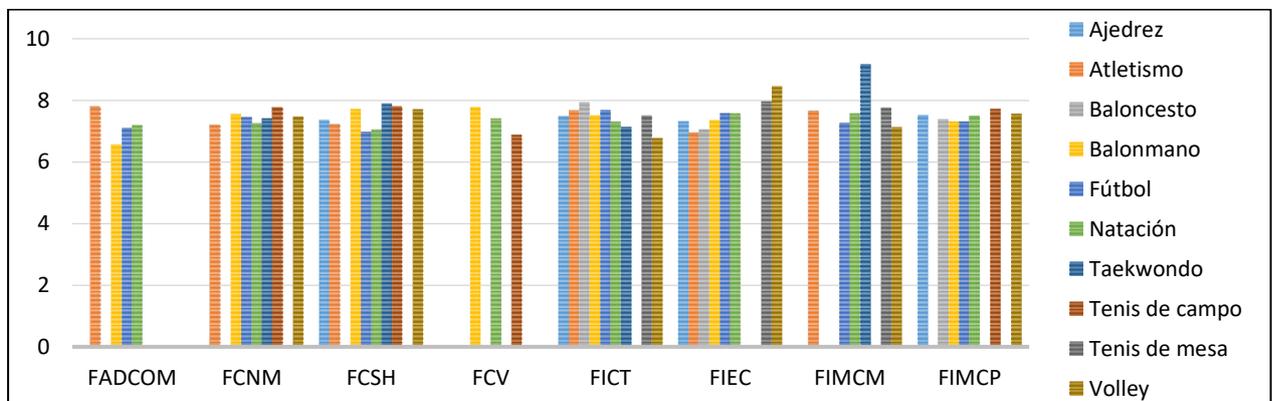


Gráfico 3. 4 Distribución del promedio por facultad y deporte

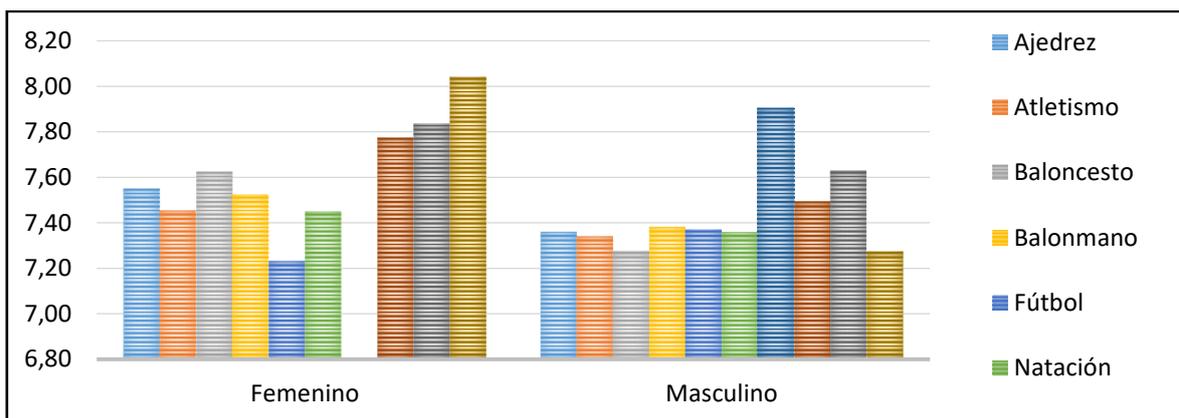


Gráfico 3. 5 Distribución del promedio por género y deporte

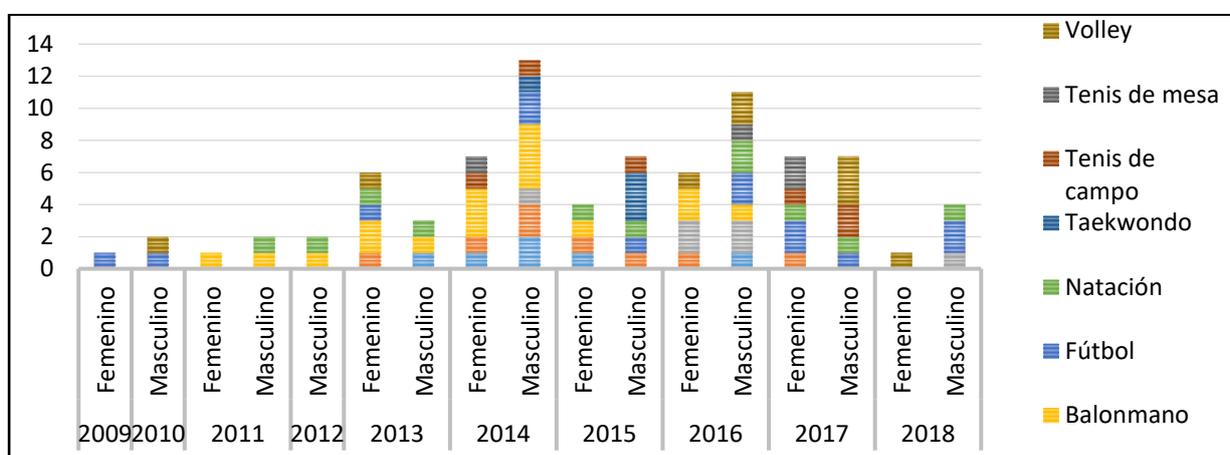


Gráfico 3. 6 Año de ingreso por género y deporte

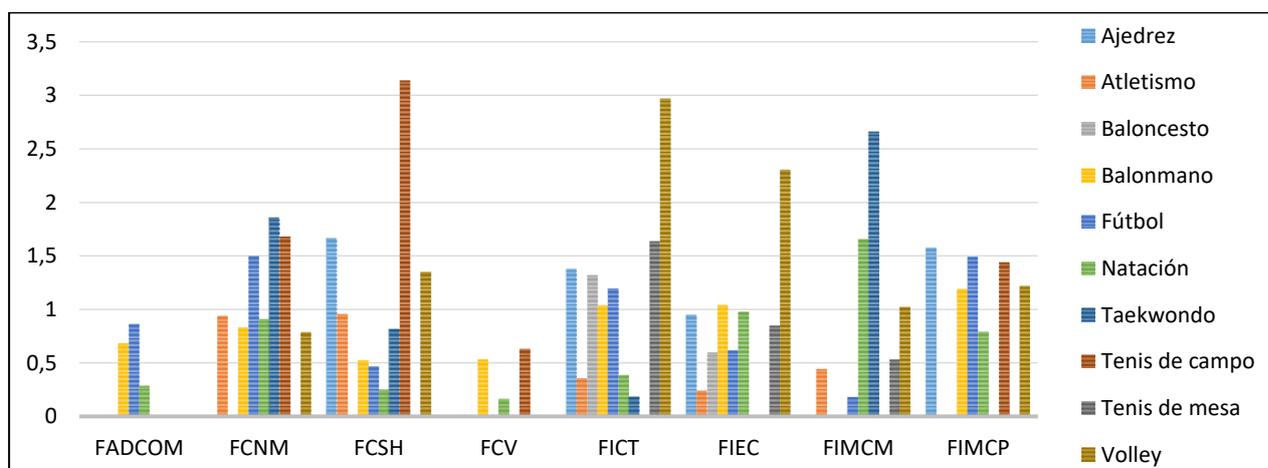


Gráfico 3. 7 Distribución del factor GMS por disciplina deportiva y facultad

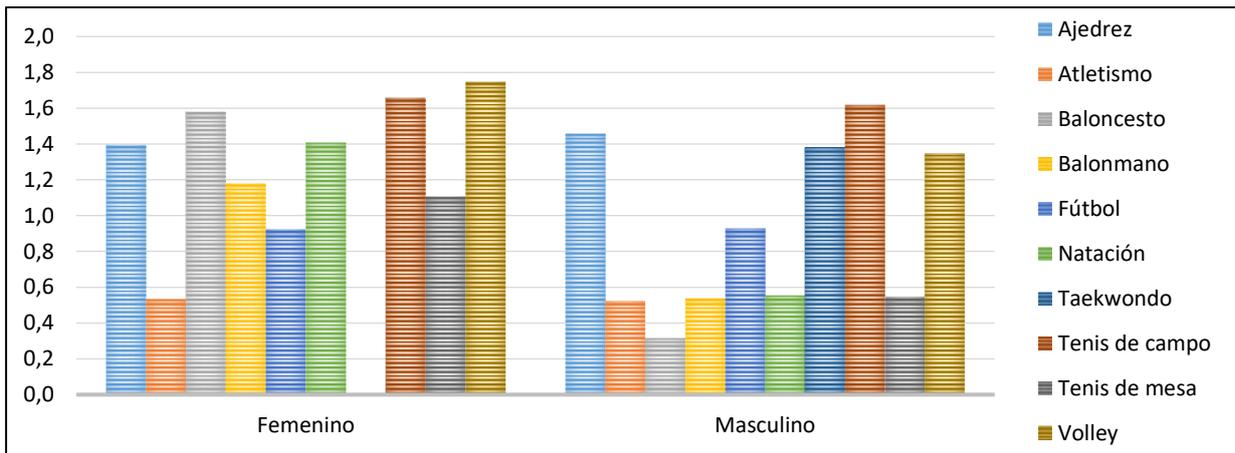


Gráfico 3. 8 Distribución del factor GMS por género y deporte

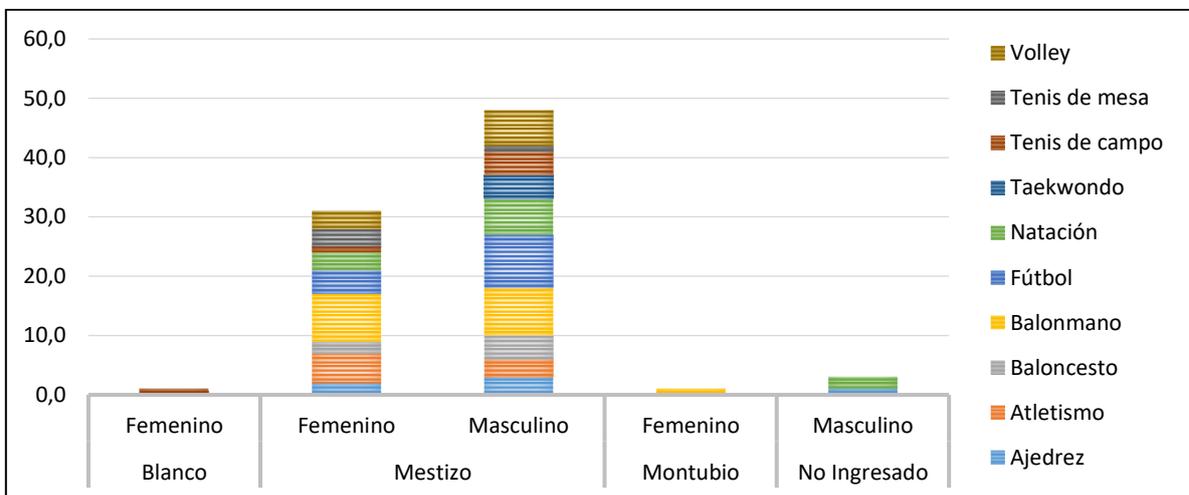


Gráfico 3. 9 Distribución del grupo étnico por género y deporte

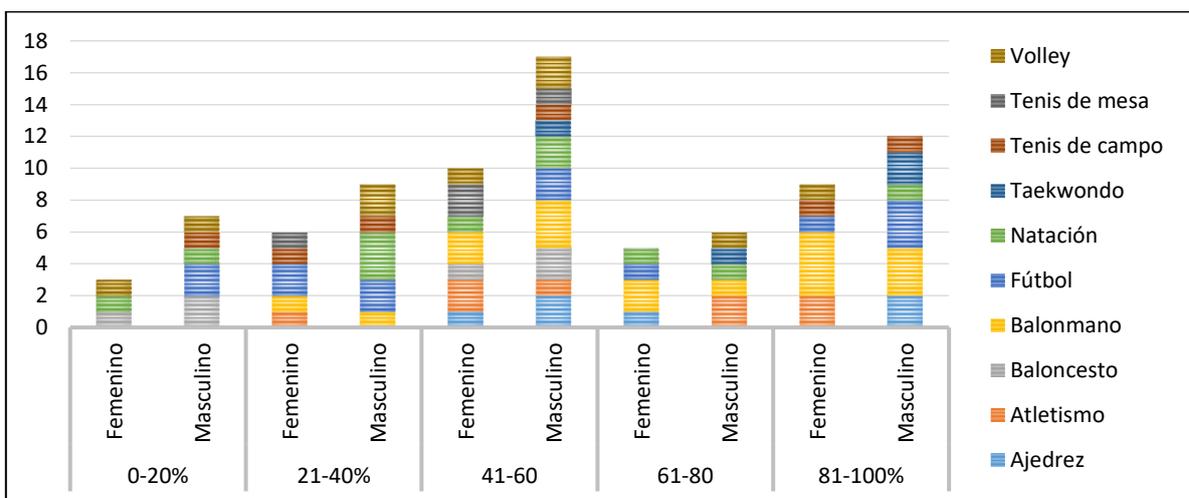


Gráfico 3. 10 Distribución del avance en la carrera por género y deporte

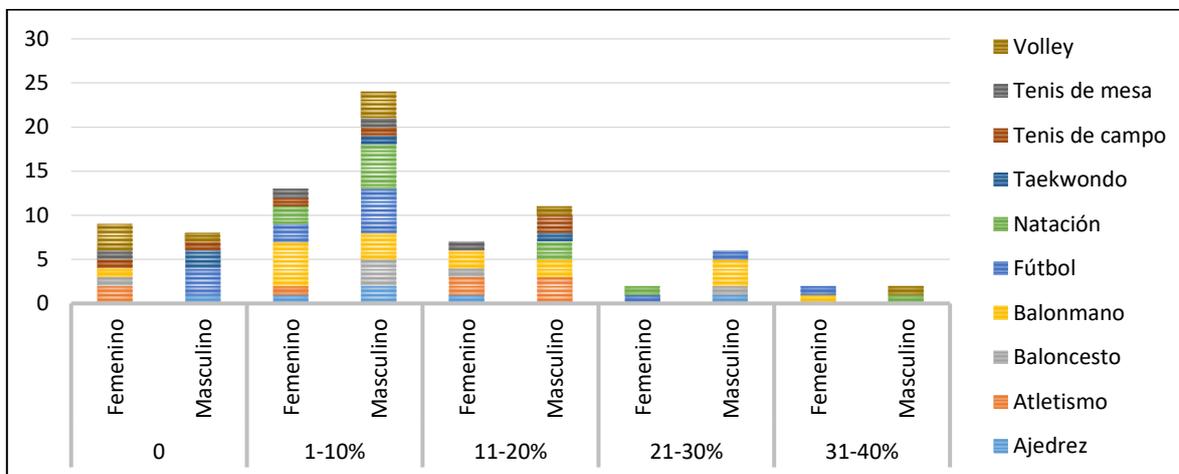


Gráfico 3. 11 Distribución de créditos reprobados por género y deporte

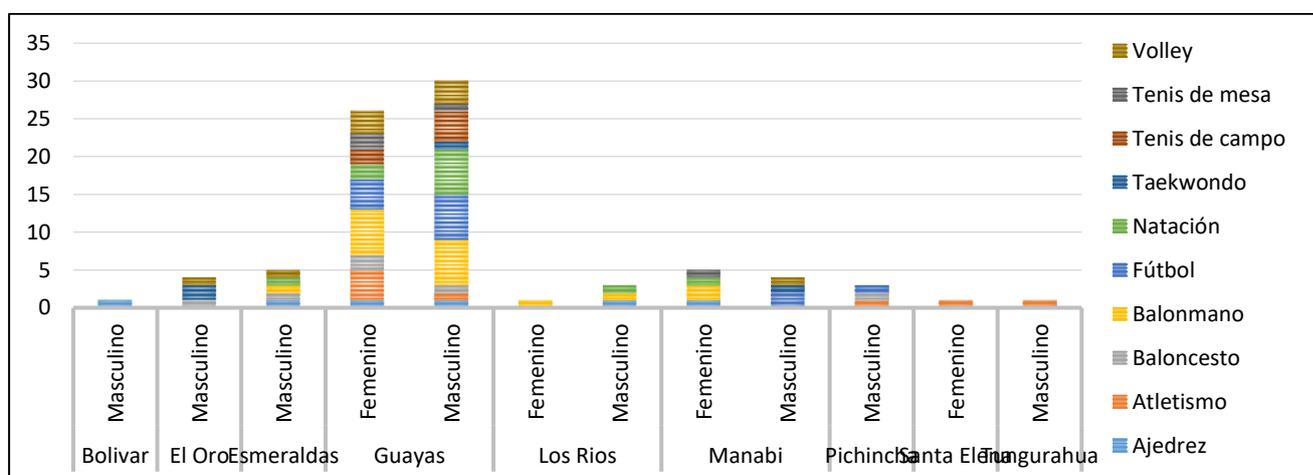


Gráfico 3. 12 Distribución de la provincia de nacimiento por disciplina deportiva

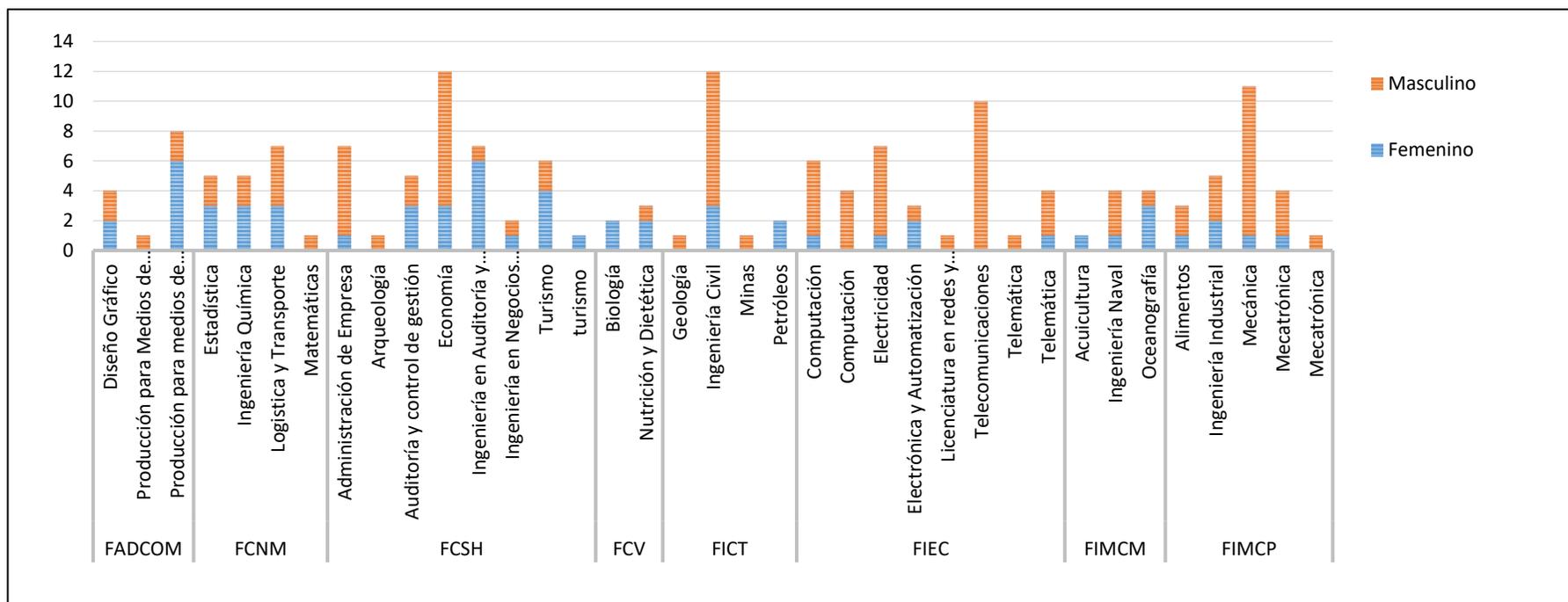


Gráfico 3. 13 Distribución de las carreras por facultades y género

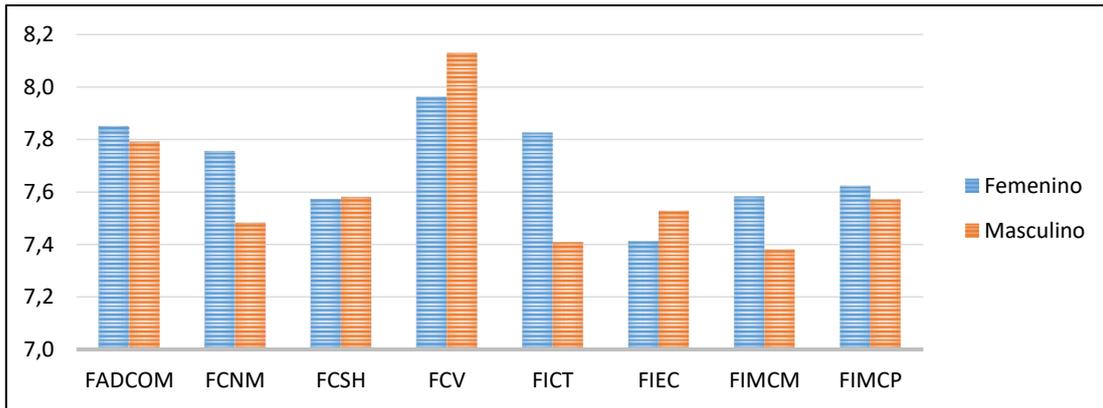


Gráfico 3. 14 Distribución del promedio por género y facultad

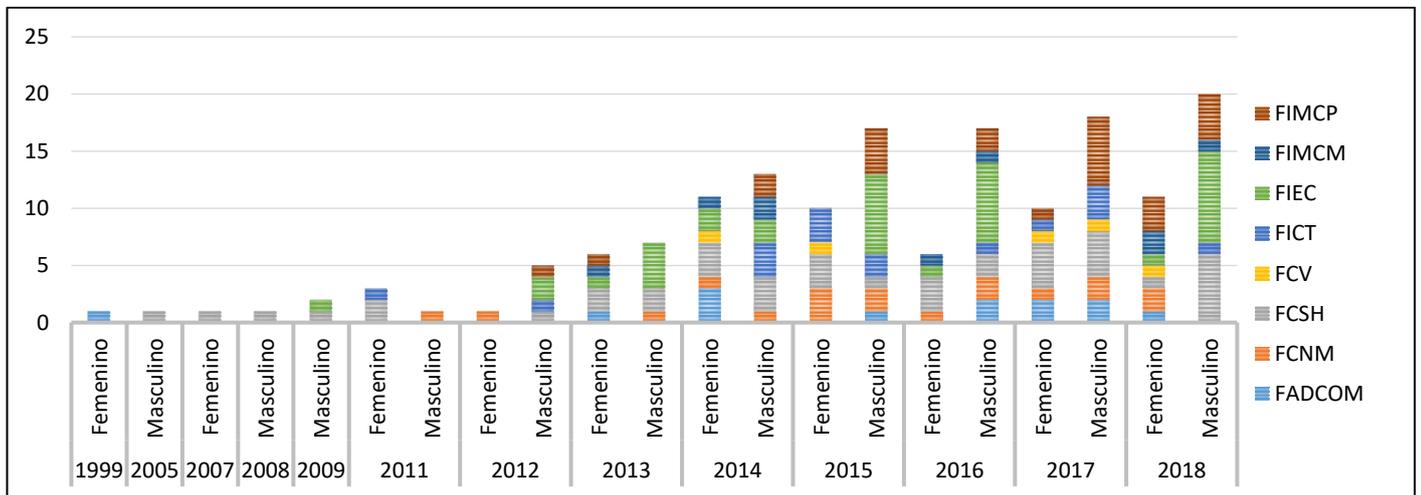


Gráfico 3. 15 Distribución del año de ingreso por género

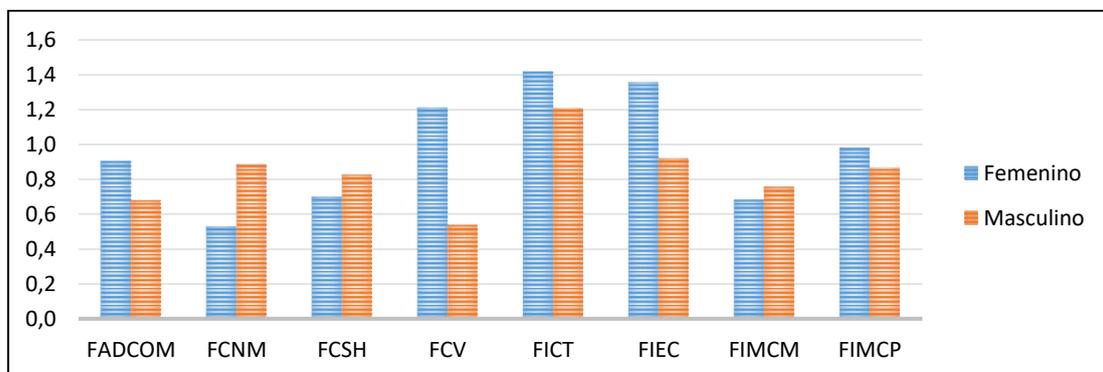


Gráfico 3. 16 Distribución del promedio de factor GMS por facultad y género

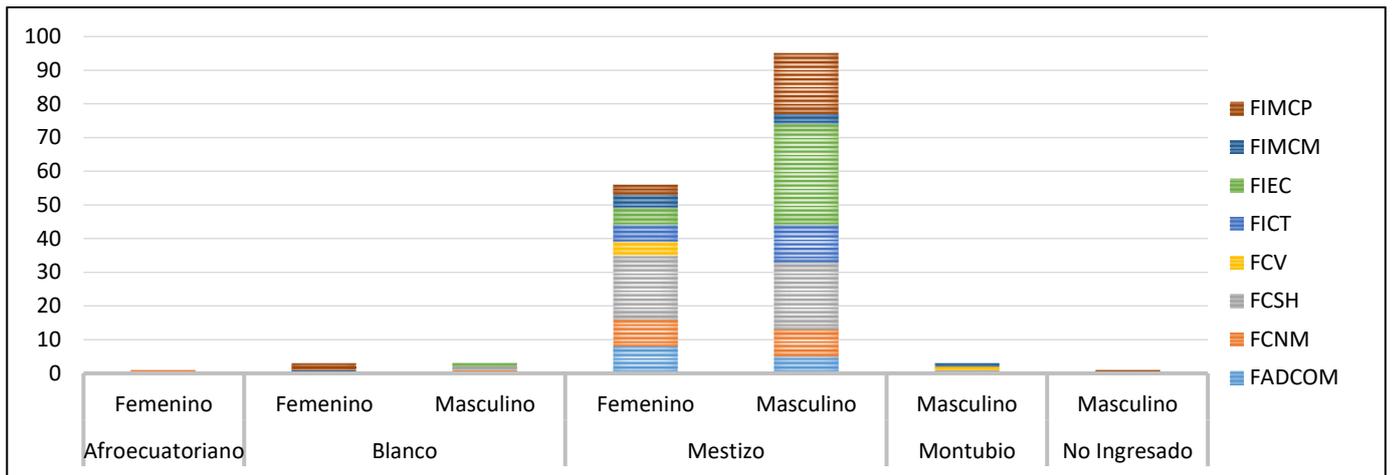


Gráfico 3. 17 Distribución del grupo étnico por género y facultad

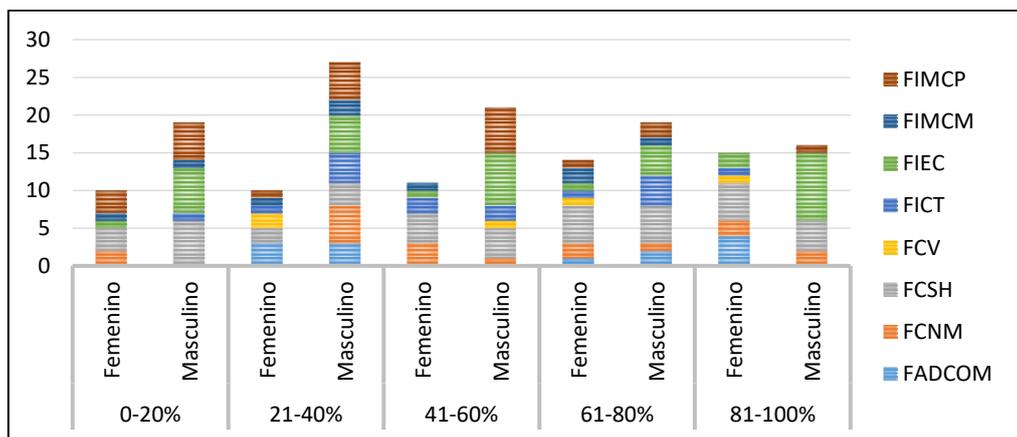


Gráfico 3. 18 Distribución del avance en la carrera por género y facultad

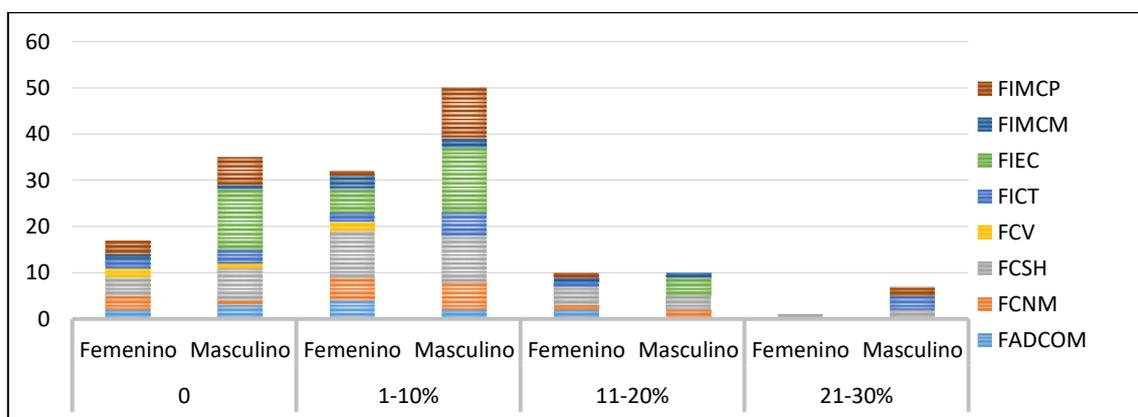


Gráfico 3. 19 Distribución de créditos reprobados por género y facultad

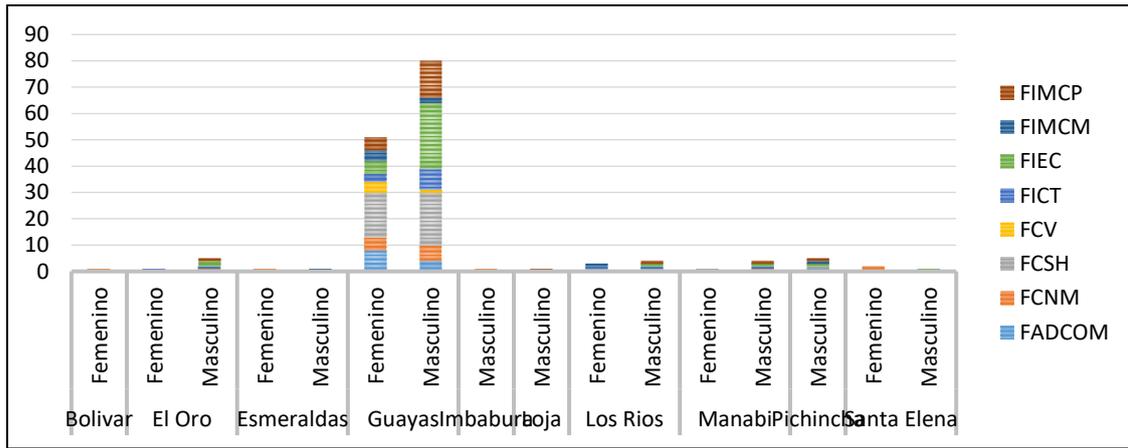


Gráfico 3. 20 Distribución de la provincia de nacimiento por género y facultad

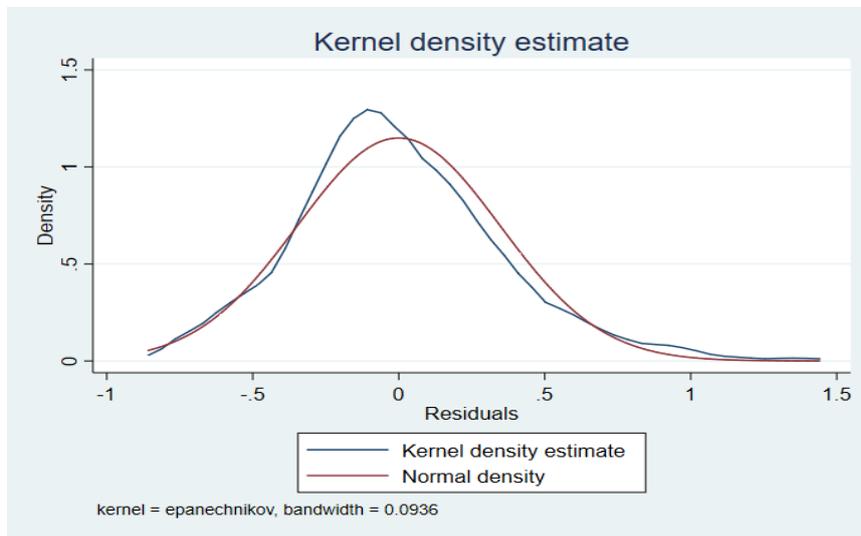


Gráfico 3. 21 Distribución de normalidad en los residuos Parte A

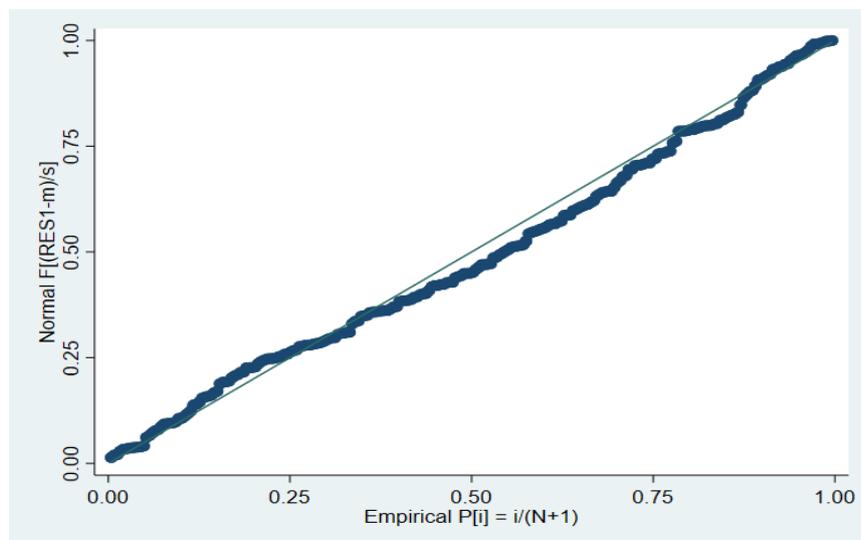


Gráfico 3. 22 Distribución de normalidad en los residuos Parte B

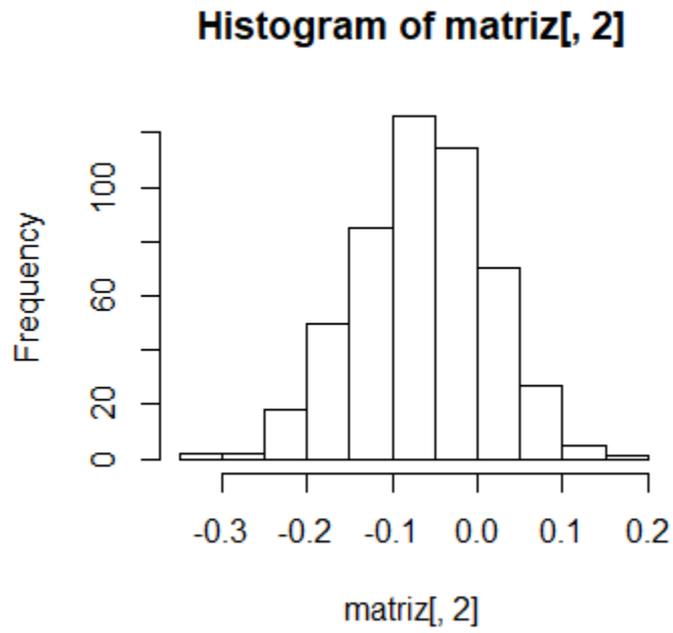


Gráfico 3. 23 Distribución de betas calculados con el resampling

APÉNDICE B

TABLAS

Tabla 3. 1 Diferentes modelos de regresiones

VARIABLES	(1) Model 1	(2) Model 2	(3) Model 3
Deportista	-0.0601 (0.0489)		
GMS	0.0709* (0.0366)	0.0685* (0.0360)	
Avance	0.221** (0.0859)	0.227*** (0.0854)	0.229*** (0.0859)
CredReprobados	-2.563*** (0.308)	-2.586*** (0.301)	-2.671*** (0.297)
Sexo	-0.108** (0.0467)	-0.109** (0.0464)	-0.111** (0.0471)
FCV	0.275** (0.120)	0.256** (0.120)	0.265** (0.120)
Futbol		-0.182** (0.0887)	
Taekwondo			0.356* (0.181)
Guayas			0.0967* (0.0536)
Constant	7.609*** (0.0695)	7.603*** (0.0687)	7.581*** (0.0772)
Observations	246	246	246
R-squared	0.299	0.307	0.304

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1