

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**Análisis de la implementación del Proyecto Prometeo
sobre las publicaciones de las Instituciones de Educación
Superior en el Ecuador para el período 2011-2017
Proyecto de Investigación**

Michelle Alejandra Salazar Chiriboga

Economía

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

Quito, 1 de mayo de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Análisis de la implementación del Proyecto Prometeo sobre las
publicaciones de las Instituciones de Educación Superior en el Ecuador
para el período 2011-2017**

Michelle Alejandra Salazar Chiriboga

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Santiago José Gangotena , Ph.D

Firma del profesor

Quito, 1 de mayo de 2019

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:

Michelle Alejandra Salazar Chiriboga

Código:

00123967

Cédula de Identidad:

1724787211

Lugar y fecha:

Quito, 1 de mayo de 2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por su bendición y por permitirme compartir con las personas que más quiero; a mis padres Anibal y Gloria, quienes me han enseñado que con esfuerzo, sacrificio y amor todo es posible. A mis hermanas, Mayra y Marcela, quienes son un ejemplo de perseverancia. A mi familia por todo su apoyo incondicional. Gracias a Santiago José Gangotena por haber confiado en mí y hacer posible la elaboración de este trabajo con su constante guía y por sus palabras de aliento. A Karla Díaz, por apoyarme en todo momento y por enseñarme que el Aprendizaje-Servicio va más allá de la metodología. Gracias a mis amigos quienes me acompañaron en esta trayectoria universitaria. Gracias de corazón a todas las personas que han hecho posible el cumplir uno de mis sueños, uno de muchos. El camino recién empieza. Gracias por todo.

RESUMEN

En el presente trabajo de titulación se pretende explicar la incidencia del Proyecto Prometeo en la educación superior del Ecuador, el enfoque está dirigido hacia el número de publicaciones en las diferentes Instituciones de Educación Superior que fueron consideradas como Instituciones de Acogida; es decir, recibieron a un determinado número de prometeos, ecuatorianos y extranjeros. El modelo econométrico que mejor se adapta para este tipo de análisis es un modelo de datos de panel el mismo que utiliza varias variables para indicar tanto los períodos como los factores que influyen en el impacto de la generación, acumulación y transferencia de conocimiento a través de los prometeos sobre las diferentes instituciones educativas ecuatorianas. Se busca evidenciar una incidencia sobre el número de publicaciones en las respectivas IES.

Palabras clave: Prometeo, instituciones, educación superior, Ecuador, incidencia, publicaciones.

ABSTRACT

In the present work, we intend to explain the impact of the “Proyecto Prometeo” in higher education in Ecuador. The approach is directed towards the number of publications in the different Instituciones de Educación Superior that were considered like Institutions of Welcome; that is, they received a certain number of Prometeos, Ecuadorians and foreigners. The econometric model that is best suited for this type of analysis is a panel data model that uses several variables to indicate both the periods and the factors that affect the generation, accumulation and transfer of knowledge in different Ecuadorian educational institutions. It seeks to show the incidence on the number of publications in each IES respectively.

Key words: Prometeos, institutions, higher education, Ecuador, incidence, publications.

TABLA DE CONTENIDO

<i>Introducción</i>	10
<i>Capítulo I</i>	11
Contexto Legal	11
<i>Capítulo II</i>	13
Revisión de Literatura.....	13
<i>Capítulo III</i>	16
Datos	16
Publicaciones por Prometeo: título, año, IES.....	16
Presupuesto utilizado	17
Número de Estudiantes.....	18
Número de Docentes	18
Ratio Docente/Estudiante	19
Publicaciones Totales por IES	19
<i>Capítulo IV</i>	20
Metodología.....	20
<i>Resultados</i>	23
<i>Conclusiones</i>	26
<i>Referencias bibliográficas</i>	27
<i>Anexos</i>	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla #1: Regresión MCO. Fuente: elaboración propia	23
Tabla #2: Regresión Regresión 2. Fuente: elaboración propia	23
Tabla #3: Comprobación Efectos Fijos por Individuos. Fuente: elaboración propia	24
Tabla #4: Comprobación Efectos Fijos por Tiempo. Fuente: elaboración propia	25
Tabla #5: Regresión 6. Elaboración propia	25
Tabla #6: Lista de Instituciones de Educación Superior con Prometeos	37
Tabla #7: Continuación: Lista de Instituciones de Educación Superior con Prometeos	38
Tabla #8: Regresión MCO	38
Tabla #9: Resultados Regresión 2	39
Tabla #10: Resultados Regresión 3	40
Tabla #11: Continuación Resultados Regresión 3	41
Tabla #12: Continuación Resultados Regresión 3	42
Tabla #13: Continuación Resultados Regresión 3	43
Tabla #14: Resultados Regresión 4	44
Tabla #15: Continuación Resultados Regresión 4	45
Tabla #16: Continuación Resultados Regresión 4	46
Tabla #17: Continuación Resultados Regresión 4	47
Tabla #18: Resultados Regresión 5	47
Tabla #19: Continuación Resultados Regresión 5	48
Tabla #20: Resultados Regresión 6	48
Tabla #21: Resultados Regresión con Efectos Fijos	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura #1: Mapa de visualización: IES vigentes en el Ecuador de acuerdo a su ubicación geográfica. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019.....	30
Figura #2: Mapa de visualización:número de matriculados registrados por sexo, según provincia de estudios e institución de educación superior. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019	30
Figura #3: Filtro de búsqueda. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019	31
Figura #4: Filtro de búsqueda. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019.....	32
Figura #5: Mapa: número de matriculados registrados por sexo, según provincia de estudios e institución de educación superior. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019	33
Figura #6: Códigos R – 1. Fuente: elaboración Santiago José Gangotena, PhD	34
Figura #7: Códigos R - 2. Fuente: elaboración Santiago José Gangotena, PhD	34
Figura #8: Códigos R - 3. Fuente: elaboración Santiago José Gangotena, PhD	36

INTRODUCCIÓN

La Educación Superior en el Ecuador comprende los estudios de pregrado y postgrado a partir de la obtención del título de Bachiller. De acuerdo al Plan Nacional del Buen Vivir, la educación debe ser fortalecida desde una perspectiva estratégica, en este sentido el estado cumple con un rol fundamental ya que garantiza que éstas se cumplan a través de la generación de políticas educativas. Con estos antecedentes, se implementó el Proyecto Prometeo el cual tuvo como meta para el año 2017 la incorporación de 5000 investigadores/docentes de alto nivel en diferentes áreas estratégicas. Así, el Proyecto Prometeo “busca fortalecer la investigación, la docencia y la transferencia de conocimientos en temas especializados, a través de la vinculación de investigadores extranjeros y ecuatorianos residentes en el exterior.” (Prometeo, s/f)

El Proyecto Prometeo intenta impulsar el conocimiento y fomentar la cultura científica en las Instituciones de Educación Superior aunque no son las únicas beneficiadas pues existen otras instituciones públicas con un enfoque hacia la investigación. Desde el 2011, el proyecto busca relacionarse con las áreas priorizadas del conocimiento: ciencias básicas, ciencias sociales y humanidades. Considerando que “las ciencias básicas e ingenierías son elementos fundamentales para crear sociedades sostenibles del conocimiento. El conocimiento que contribuye al desarrollo sostenible no se obtiene mediante una adquisición y acumulación pasiva de innovaciones e investigaciones externas sino requiere una sólida base científico-tecnológica local.” (UNESCO, 2017) Además, las personas admitidas al programa deben desarrollar sus estudios, proyectos e investigaciones entre 6 meses hasta máximo un año.

Es importante reconocer lo mencionado en el Plan Nacional del Buen Vivir en la edición del año 2013 “la educación no es un fin en si mismo, es un proceso continuo y de interés público que integra todos los niveles de formación,..., denominando a estos sistemas como el

resultado de la suma de la formación continua y la capacitación profesional.” (p. 183). Por esta razón, el presente análisis busca identificar si existió una incidencia en las publicaciones de las Instituciones de Educación Superior, que actuaron como institución de acogida y recibió Prometeos en el periodo de 2011 a 2017.

CAPÍTULO I

Contexto Legal

De acuerdo a la Constitución de la República en la sección quinta referente a la educación en el Ecuador en el Art. 26. determina que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida... constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir...”. Por su parte el artículo 29 determina que “el Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural...”

Para que esto sea posible dentro de la sección: soberanía económica, en el segundo literal del artículo 284 se menciona que: “la política económica tendrá los siguientes objetivos: incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.” Finalmente, en el artículo 350 se determina que “el sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la

investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas...”

Bajo este panorama, en los artículos mencionados anteriormente se determinan las especificaciones sobre las cuales se desarrolla la educación superior en el país. Estableciendo que la educación es un bien público cuyo sistema es social y solidario, dando paso a la idea de que todos los ecuatorianos y ecuatorianas merecen acceder a una educación de calidad. Pero, ¿cómo se relaciona lo establecido en la Constitución de la República con la Ley Orgánica de Educación Superior y el Plan Nacional del Buen Vivir? De los cuales nace la idea de la creación de un proyecto que fomente la cultura científica y la transferencia de conocimiento que tanto necesita el país.

Con respecto a la LOES (Ley Orgánica de Educación Superior), se encuentra una explicación en el Art. 3, el mismo que menciona que “la educación superior de carácter humanista, cultural y científica constituye un derecho de las personas y un bien público social que, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos.” (2010, p.7). Es así que se relaciona directamente con la Constitución de la República y se confirma la importancia de que este bien público sea accesible para jóvenes ecuatorianos y ecuatorianas que continúan con la motivación de seguir con sus estudios de manera adecuada. Todo esto es posible gracias a los docentes o investigadores, que como lo menciona el Art. 147 “el ejercicio de cátedra y la investigación podrán combinarse entre si, lo mismo que con actividades de dirección, si su horario lo permite.” (2010, p.38). Por lo tanto, se busca que exista esta interacción entre docentes-investigadores, estudiantes e instituciones de acogida para que se logre “producir propuestas y planteamientos para buscar la solución de

los problemas del país; propiciar el diálogo, y difundir y fortalecer los valores hacia la sociedad ecuatoriana.” (LOES, 2010, p. 40).

CAPÍTULO II

Revisión de Literatura

Desde el 2011, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación trabaja conjuntamente a la iniciativa del gobierno para implementar un programa de educación selectiva denominado “Prometeo”. Con la idea de “fortalecer la investigación, la docencia y la transferencia de conocimientos en temas especializados, a través de la vinculación de investigadores extranjeros y ecuatorianos residentes en el exterior.” (Prometeo, s/f). Tomando esto en cuenta y dentro de la actual sociedad del conocimiento, la emergente economía basada en el conocimiento, la velocidad de creación de conocimiento y su transferencia al uso directo ofrece una ventaja competitiva para la industria (Crespo y Dridi 2007, Decter 2009, Miller et al., 2011). Por lo que existen varios modelos de transferencia de conocimiento para lograr estos objetivos (Dooley y Kirk 2007).

La UNESCO considera que la ciencia, tecnología e innovación (CTI) son elementos centrales para el desarrollo de sociedades del conocimiento sostenibles. Las capacidades nacionales de CTI son, por lo tanto, un importante motor de crecimiento económico y desarrollo social. Las políticas de CTI, regionales, nacionales, y sub-nacionales direccionan y promueven la inversión y la formación de recursos humanos, creando y fortaleciendo las capacidades necesarias para que la CTI esté al servicio del desarrollo sostenible. (2017)

El modelo de apoyo a este tipo de programas entre el gobierno y las instituciones de acogida posee una doble misión de educación e investigación básica, donde el producto se presenta como un bien público (Decter 2009, Dooley y Kirk 2007). Sus actividades están más allá del

control de los intereses económicos (Etzkowits y Leydesdorff 2000). A su vez el gobierno actúa como principal financiador de la investigación económica, donde la investigación se difunde como un "bien gratuito y accesible" para la sociedad que incluye la industria a través de publicaciones en conferencias y revistas. Bajo este modelo de transferencia de conocimiento se establece el Proyecto Prometeo para investigadores en Ecuador.

Es así como nace la idea de acumular y transferir capital humano. Donde según Ben-Porath en 1967 quien observó que el individuo "tiene que participar en la creación de su capital humano. Sus propias habilidades, innatas o adquiridas, la calidad de las oportunidades de cooperación ofrecidas por la configuración institucional determinan la tecnología que abarca" un amplio espectro de actividades incluyendo educación formal, adquisición de habilidades en el trabajo, cuidado infantil, nutrición, salud, entre otros. Un ejemplo de esto es la investigación, la misma que juega un papel importante y convincente, Heckman y Masterov en 2007 muestran que "la socialización proporcionada por la educación temprana mejora la productividad económica de posterior inversión en entrenamiento."

La región latinoamericana entró a una nueva etapa histórica donde el sector terciario se transformó en el eje de las políticas públicas de educación, al agregar la variable de la competitividad económica en un mundo global, que hace descansar el eje de las nuevas políticas de educación en el nivel superior. (Rama, 2005, p.47) En el caso de Ecuador, la historia evidencia que la investigación, el desarrollo y la innovación no han sido una prioridad de sus gobiernos, menos aún la promoción de una cultura científica. Sin embargo, a partir del boom petrolero (a finales de la década de los 70), se dieron los primeros pasos en ciencia y tecnología. (Orbe, 2016, p.89)

Un caso que se asemeja a lo que se implementó en el Ecuador, es el caso de Argentina que de acuerdo a Nairoff *et al.* "el área de ciencia y tecnología se ha conformado como un terreno

de interés para las administraciones de Néstor Kirchner (2000-2007) y Cristina Fernández de Kirchner (2007-2011 y 2011-2015). Los ejes de la política de ciencia y tecnología de las dos administraciones han sido: aumento del número de investigadores y becarios, recuperación de salarios y estipendios, incremento del financiamiento de proyectos en variadas modalidades, la repatriación de investigadores argentinos en el exterior, la elaboración del primer plan estratégico en CyT (ciencia y tecnología) y la creación de un polo de divulgación de la ciencia, cuyo objetivo principal es promover la formación en disciplinas científicas y tecnológicas.” (2015)

De acuerdo a Sequeira y Ferreira-Lopes (2011) una cuestión menos desarrollada, pero aún muy importante, es la interacción entre el capital humano y el capital social y sus efectos conjuntos en el crecimiento económico. La dimensión del capital social utilizado en estos estudios suele ser a nivel individual. Glaeser et al. (2002) encontraron una fuerte relación empírica entre el capital humano y la membresía de una organización social dada (el poder utilizado para medir el capital social). Coleman (1988) y Teachman et al. (1997) señalaron que el capital social es importante en la creación de capital humano. Esta es la razón por la quizá se implementó el proyecto prometeo de la mano del cambio de matriz productiva, dando un objetivo más específico y con una segmentación clara de quienes pueden acceder a este tipo de beca en especial. Los estudios empíricos también se han centrado en la conexión entre el capital social, representado por las conexiones sociales y las habilidades sociales del individuo, y el mercado laboral, como motores del crecimiento económico.

Al referirnos a una evaluación de impacto, estas buscan aislar el efecto de una intervención para ver si la política o el programa producen los resultados esperados, a través de un micro o macro análisis. En el primer caso, los estudios de evaluación de impacto capturan los efectos de las políticas o programas educativos en variables macroeconómicas o sociales. Una de las

principales herramientas utilizadas en este tipo de análisis son los modelos de econometría pues permiten el análisis a lo largo del tiempo. Por este motivo, se escogió el modelo de datos de panel ya que permite realizar este análisis intertemporal. La dificultad radica en la capacidad de controlar todos los factores que puedan incidir en la variable analizada.

CAPÍTULO III

Datos

Para la recopilación de datos válidos para la investigación, se construyó una base de datos de cada institución de acogida mencionada en la tabla #1. A partir de esto se recopiló el presupuesto destinado anualmente desde el año 2011 hasta el año 2017, número de publicaciones por prometeo de acuerdo a la IES y el número de docentes-investigadores, número de estudiantes; que permitió calcular el ratio de alumno/docente; es decir, cuantos alumnos corresponden por cada docente-investigador existente y la categoría de las instituciones otorgadas por el CEACES. Los datos son anuales para mantener una consistencia entre el modelo y los datos recopilados.

Para tener una idea más clara de las instituciones y conocer su distribución geográfica se buscó en mapas disponibles en GEOPORTAL (ver en Anexos) que provee el SNIESE; es decir, el Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador, el mismo “que permite consultar y visualizar los datos relacionados con la Educación Superior a nivel nacional y su correspondiente análisis estadístico”(2017). A continuación se describe el método para la obtención de datos.

Publicaciones por Prometeo: título, año, IES

Primero, se halló el listado de publicaciones registradas en el Repositorio Digital Senescyt en el cual se identificó la colección de documentos denominado “Proyecto Prometeo”, a partir

de esto, en cada enlace se desplegaban título de la publicación, el autor y la fecha de publicación con su respectivo link. Después de proceder a hacer la descarga respectiva, se clasificó este primer componente de la base a analizar. Aquí las variables que son relevantes para el estudio son: Título de la publicación, año de publicación y la editorial (en la cual se registra el nombre de la universidad o institución en la que consta la respectiva publicación). Se obtuvieron un total de 1533 observaciones, de las cuales el total que se tomaron en cuenta para el análisis son aquellas publicaciones que contienen el nombre de las instituciones registradas en la Tabla #1 las mismas que son 1333 observaciones en total.

Presupuesto utilizado

Para esta variable se recopilaron los datos a partir de los Informes de Rendición de Cuentas que se realizan anualmente al Consejo de Participación Ciudadana y Control Social a partir de lo establecido en la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, LOTAIP, por sus siglas. Donde se menciona en su artículo 7 que “todas las instituciones, organismos y entidades, personas jurídicas de derecho público o privado que tengan participación del Estado o sean concesionarios de éste, difundirán a través de un portal de información, página web u otros medios a disposición del público implementados en la institución, la información que se describe en los literales del artículo enunciado.” (2018)

Existe información desde el 2014 hasta el 2017, por ello se selecciona el año a consultar y se hace click en el ícono “Listado”, ahí se despliega el registro dando un total de 3703 observaciones de las cuales para el primer año de información existente en esta plataforma (2014), nos sirve el registro de 32 instituciones cuyo nombre empiece por palabras clave: universidad, superior, facultad, instituto; dependiendo del nombre de la IES a analizarse. En la parte inferior del documento que aparecer tras hacer click en “Ver Informe”, observamos el detalle del Presupuesto Institucional del cual escogemos la opción que dice “Ejecutado”. Por

ser el rubro que realmente utilizó la institución. Este proceso se repite para los años 2015, 2016 y 2017; cuya diferencia en el total de observaciones son 3604, 3867 y 3871 respectivamente.

Para aquellos presupuestos que por alguna razón no aparecen dentro de los informes anteriores, se procedió a buscar la información en páginas web propias de la institución y en los informes anuales que hacen a la ciudadanía. En este caso, los presupuestos que fueron recopilados constan bajo el nombre de “Presupuesto”.

Número de Estudiantes

Para obtener los datos de esta variable, pudo encontrarse la información en Geoportal SNIESE que permite una visualización interactiva del número de matriculados en las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador por sexo en los años 2012 a 2015. Para encontrar esta información hay que acceder a la página principal de Geoportal y seleccionar en el cuadro de “Mapas Disponibles” la opción: Número de matriculados en las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador por sexo, 2012 – 2015.

Otra de las fuentes en la que se puede obtener este dato es en la página web de la SENESCYT en la sección: “Senescyt - Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación > Estadísticas > Cuadros estadísticos (índice de tabulados) sobre los datos históricos de educación superior a nivel nacional. Incluye registro de títulos, oferta académica, matriculados, docentes, becas y cupos.” (s/f) Aquí se selecciona en “Registro de matrícula en universidades y escuelas politécnicas 2015-2016.” El problema que se tiene en este caso es que los datos disponibles son únicamente de dos años correspondientes al 2015 y 2016. Pero se puede comprobar los datos obtenidos del Geoportal SNIESE.

Número de Docentes

Para esta variable se obtuvieron los datos en el mismo link de la sección anterior con la diferencia que ahora se selecciona la opción que dice: “Registro de docentes de universidades

y escuelas politécnicas 2012-2016.” La información disponible corresponde al total de docentes contratados por las diferentes IES para los años 2012 a 2016. Para el año 2011 y 2017 se tuvo que investigar en la página web correspondiente a cada institución.

Ratio Docente/Estudiante

En el caso de esta variable se realizó la división correspondiente entre estudiantes y docentes para determinar el número de estudiantes por cada docente en las diferentes instituciones.

Publicaciones Totales por IES

Para esta última variable, el proceso para identificar cuantas publicaciones existen por cada Institución de Educación Superior fue a través de la plataforma SCOPUS, la misma que mantiene un registro del número total de publicaciones y es un repositorio digital de datos bibliográficos y citas de artículos de revista que son revisadas por pares. Dentro de sus elementos de búsqueda permite filtrar la información por afiliaciones. Es decir, todas aquellas instituciones que mantienen registradas sus publicaciones bajo esta base de datos. El total de publicaciones por IES se obtuvo tras poner comillas (“ ”) más el nombre de la institución, al desplegarse la información se observa el año de publicación, el título del documento, la fuente y el número de citas.

CAPÍTULO IV

Metodología

Con la base de datos es posible analizar como dada la presencia de los prometeos en las diferentes IES ver si existió retornos sobre las publicaciones. El análisis econométrico que mejor se adapta es con datos de panel. El modelo inicial corresponde a:

$$PUBS_{total} = \beta_0 + \beta_1 ESTUD_{total} + \beta_2 DOCEN_{total} + \beta_3 PRESUP + \beta_4 PUBS_{prom} + \mu_{it}$$

Donde:

$i =$ Instituciones de Educación Superior

$t = 2011 - 2017;$

Los datos recolectados para este tipo de análisis fue posible tras la observación de las mismas instituciones de educación superior a lo largo del tiempo, el grupo que hace posible la distinción entre las publicaciones de investigadores que no son prometeos y las de los prometeos. Por otra parte, al definir cada una de las variables, la regresión más adecuada para extraer resultados es la OLS simple. Para cada i , existe un t correspondiente. En este caso, fueron 39 instituciones de educación superior (i) y 7 años (t) correspondientes al período 2011-2017.

Para la segunda regresión, el supuesto que se utilizó fue la de Tratamiento. La que permite ver la relación de dos formas: la primera (Tratamiento 1) analiza el cambio esperado en

publicaciones cuando tengo o tuve prometeos, mientras que la segunda (Tratamiento 2) permite ver el cambio de las publicaciones cuando tuve prometeos. La ecuación que se corrió fue:

$$PUBS_{total} = \beta_0 + \beta_1 ESTUD_{total} + \beta_2 DOCEN_{total} + \beta_3 PRESUP + \beta_4 PUBS_{prom} + \delta_1 Trat_1$$

Donde:

$$Trat_{it} \begin{cases} 1 & \text{si } Trat_{it-1} = 1 \\ 1 & \text{si } PUBS_{prom(it)} > 0 \\ 0 & \text{si } PUBS_{prom(it)} = 0 \end{cases}$$

Para $Trat_1$ el análisis es intertemporal y se asume que las publicaciones a partir de ser publicadas constan como registro y hacen posible la transferencia de conocimiento. Sin embargo, la dificultad que presenta es la comprobación de si se dio o no dicha transferencia o spillover. Para $Trat_2$ el efecto a analizar es contemporáneo, donde se toman en cuenta únicamente los años en los que existieron publicaciones.

Otra limitación del modelo es el sesgo existente en las variables omitidas y que se correlacionan altamente con las variables consideradas en las regresiones.

Para la tercera regresión se añade la función factor tanto para i como para t , con esto se añade una dummy por institución de educación superior, donde las características ideosincráticas de cada IES (son todas aquellas características propias de cada institución que pueden relacionarse con la variable a analizar, se las conocer también como características

inobservables que cambian con el tiempo). Se realizaron dos variaciones apartir de la tercera regresión.

$$\begin{aligned}
 & PUBS_{total} \\
 = & \beta_0 + \beta_1 ESTUD_{total} + \beta_2 DOCEN_{total} + \beta_3 PRESUP + \beta_4 PUBS_{prom} + \delta_1 Trat_1 \\
 & + factor_i + factor_t
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & PUBS_{total} \\
 = & \beta_0 + \beta_1 ESTUD_{total} + \beta_2 DOCEN_{total} + \beta_3 PRESUP + \beta_4 PUBS_{prom} + \delta_1 Trat_1 \\
 & + factor_i
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & PUBS_{total} \\
 = & \beta_0 + \beta_1 ESTUD_{total} + \beta_2 DOCEN_{total} + \beta_3 PRESUP + \beta_4 PUBS_{prom} + \delta_1 Trat_1 \\
 & + factor_t
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & PUBS_{total} \\
 = & \beta_0 + \beta_1 ESTUD_{total} + \beta_2 DOCEN_{total} + \beta_3 PRESUP + \beta_4 PUBS_{prom} + \delta_1 Trat_1 + t
 \end{aligned}$$

La última regresión que se corrió fue el estimador efectos fijos también conocido como estimador intragrupal (within) que tendrían un efecto sobre la variable dependiente influyendo en su estimación.

Así:

$$\begin{aligned}
 & fixed_{EF} \\
 = & \beta_0 + \beta_1 ESTUD_{total} + \beta_2 DOCEN_{total} + \beta_3 PRESUP + \beta_4 PUBS_{prom} + \delta_1 Trat_1; data \\
 = & BD_{Final}, model = "within"
 \end{aligned}$$

Esto sirve como comprobación para el análisis, aquí los resultados con la tercera regresión tienen que salir similares.

RESULTADOS

Tras ejecutar esta primera regresión, se observa que el aumento de 1 publicación de prometeos incrementa en 1.660 las publicaciones totales, tomando como referencia la variable de interés que en este caso es PUBSprom (publicaciones de prometeos). Con un nivel de significancia para la variable de docentes totales, presupuesto y publicaciones prometeo. La ecuación resultante quedaría de la siguiente manera:

Tabla #1: Regresión MCO. Fuente: elaboración propia

	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
ESTUDtotal	-0.0001 (0.0004)
DOCENtotal	-0.016* (0.008)
PRESUP	0.00000*** (0.00000)
PUBSprom	1.660*** (0.322)
Constant	-0.325 (5.308)
Observations	151
R ²	0.373
Adjusted R ²	0.356
Residual Std. Error	42.481 (df = 146)
F Statistic	21.724*** (df = 4; 146)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Para la segunda regresión después de incluir la variable Trat1, en este caso se ve que el aumento de 1 publicación de prometeos incrementa en 1.628 las publicaciones totales, a pesar de ser intuitiva esta respuesta, robustece la hipótesis ya que se mantiene la significancia.

Tabla #2: Regresión Regresión 2. Fuente: elaboración propia

Table 4: Regresión 2

		<i>Dependent variable:</i>
		PUBStotal
ESTUDtotal		-0.0001 (0.0004)
DOCENtotal		-0.015* (0.008)
PRESUP		0.00000*** (0.00000)
PUBSprom		1.628*** (0.329)
Trat1		4.672 (9.207)
Constant		-3.329 (7.961)
Observations		151
R ²		0.374
Adjusted R ²		0.353
Residual Std. Error		42.589 (df = 145)
F Statistic		17.343*** (df = 5; 145)
<i>Note:</i>		*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Para la tercera regresión mantenemos la variable *Trat1* y a su vez incluimos la función factor tanto para los individuos (en este caso las Instituciones de Educación Superior) y para el tiempo, correspondiente a los años 2011-2017. Es una forma diferente de analizar efectos fijos, a su vez se comprueba en la regresión denominada “fixedEff.1” y en las regresiones:

$$plmtest(fixedEff.1, effect = "individual")$$

$$plmtest(fixedEff.1, effect = "time")$$

Se obtuvo como resultado lo siguiente:

Tabla #3: Comprobación Efectos Fijos por Individuos. Fuente: elaboración propia

plmtest (fixedEff.1, effect = "individual")
Lagrange Multiplier Test - (Honda) for unbalanced panels
normal = 4.2981, p-value = 8.614e-06
alternative hypothesis: significant effects

Tabla #4: Comprobación Efectos Fijos por Tiempo. Fuente: elaboración propia

plmtest (fixedEff.1, effect = "time")
Lagrange Multiplier Test - (Honda) for unbalanced panels
normal = 4.7273, p-value = 1.138e-06
alternative hypothesis: significant effects

Para la cuarta regresión, se analiza únicamente por individuo; lo que llama la atención es que se pierde la significancia en la variable PUBSprom. En contraste con la quinta regresión que cuenta con el análisis por tiempo recuperando la significancia de la variable de interés.

Finalmente, la última regresión que se corre fue la que evalúa el tiempo y se obtiene que el aumento de una publicación de los prometeos provoca el incremento de 1.736 publicaciones totales, como se puede observar en la siguiente ecuación:

Tabla #5: Regresión 6. Elaboración propia

	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
ESTUDtotal	-0.0002 (0.0004)
DOCENtotal	-0.009 (0.008)
PRESUP	0.00000*** (0.00000)
PUBSprom	1.736*** (0.319)
Trat1	-16.156 (10.787)
t	8.916*** (2.617)
Constant	-17,949.340*** (5,267.418)
Observations	151
R ²	0.421
Adjusted R ²	0.397
Residual Std. Error	41.112 (df = 144)
F Statistic	17.444*** (df = 6; 144)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

CONCLUSIONES

La elaboración de este trabajo permite analizar el efecto de los individuos que se observan en el panel. Además, la creación de la base de datos sirve como pilar para futuras investigaciones. A pesar de las limitaciones existentes por la data disponible fue posible determinar las variables y el modelo inicial para analizar el proyecto Prometeo que fue implementado en la educación superior del Ecuador entre los años 2011 al 2017.

Los resultados de las diversas regresiones permitió contrastar el efecto que se tiene tanto por individuo como por el tiempo. Donde fue posible constatar la significancia de las publicaciones de los prometeos y su participación en las diversas instituciones. El modelo analizado corresponde al OLS simple, para futuros estudios se recomienda identificar los *missing values* de ser posible para robustecer el estudio. Es evidente que no se puede analizar causalidad con este tipo de trabajos. Y se recomienda analizar el resto de variables que influyen o podrían influir en el número de publicaciones respecto a las instituciones de educación superior. Si bien, el total de IES analizadas en el presente trabajo fueron 39, es posible ampliar el estudio para el total de IES en el Ecuador.

Finalmente, se recalca que este trabajo es la base de estudio para futuras investigaciones. La metodología implementada esta sujeta a correcciones y de ser necesario tanto la base de datos, como los códigos pueden ser provistos para motivos académicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blaug, Mark (1970). *An Introduction to the Economics of Education*. New York: Penguin Books.
- Crespo, M., & Dridi, H. (2007). Intensification of university-industry relationship and its impact on academic research. *Higher Education*, 45 , 61-84. doi:10.1007/s10734-006-9046-0.
- Coleman, J. (1988) "Social Capital in the Creation of Human Capital," *American Journal of Sociology* 94: S95-S120
- Decter, M. H. (2009). Comparative review of UK-USA industry-university relationships. *Education 4- Training*, 57(8/9), 624-634.
- Demery, Lionel (2003). "Analyzing the Incidence of Public Spending". En F. Bourguignon y L. Pereira (Coords.) *The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution. Evaluation Techniques and Tools*. World Bank-Oxford University Press.
- Dooley, L., & Kirk, D. (2007). University-industry collaboration: Grafting the entrepreneurial paradigm onto academic structures. *European Journal of Innovation Management*, 10(3), 316-332.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national system and mode 2 to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.

Función de Transparencia y Control Social. (2018). Obtenido el 12 de marzo de LOTAIP:

<http://www.ftcs.gob.ec/transparencia/lotaip>

Glaeser, E. L., Laibson, D. and Sacerdote, B. (2002) "An Economic Approach to Social Capital," *Economic Journal* 112: F437-F458

Heckman, J., and D. Masterov. (2007) "The Productivity Argument for Investing in Young Children." *Rev. Agri. Econ.* 29, No. 3:446-93.

Hsieh, Chang-Tai, y Miguel Urquiola (2003). "When School Compete, How Do They Compete? An Assessment of Chile's Nationwide School Voucher Program". *NBER. Working Paper* 10 008.

Miller, K., McAdam, R., Moffett, S., & Brennan, M. (2011). An exploratory study of retaining and maintaining knowledge in university technology transfer processes. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 17(6), 663-684.

Prometeo. (s/f). El Proyecto Prometeo. Recuperado el 30 de noviembre de 2018 de <http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/que-es-prometeo/>

Porath, B. (1967). "The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings." *J Polit. Econ.* 75, No. 4, Part 1: pp. 352-65.

Rama, C. (2005). La Política de Educación Superior en América Latina y el Caribe. *Revista de la Educación Superior*, vol. XXXIV (2), núm. 134, abril-junio, 2005, pp. 47-62

Sequeira, T y Ferreira-Lopes, A. (2011). An Endogenous Growth Model with Human and Social Capital Interactions. *Review of Social Economy*, Vol. 69, No. 4, pp. 465-493

Teachman, J. D., Paasch, K. and Carver, K. (1997) "Social Capital and the Generation of

Human Capital," *Social Forces* 4(75): 1343-1359.

UNESCO. (2017). Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo sostenible.

Recuperado el 9 de noviembre de 2018 de <http://www.unesco.org/new/es/office-in-montevideo/natural-sciences/ciencia-tecnologia-e-innovacion/>

ANEXOS

Figura #1: Mapa de visualización: IES vigentes en el Ecuador de acuerdo a su ubicación geográfica. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019

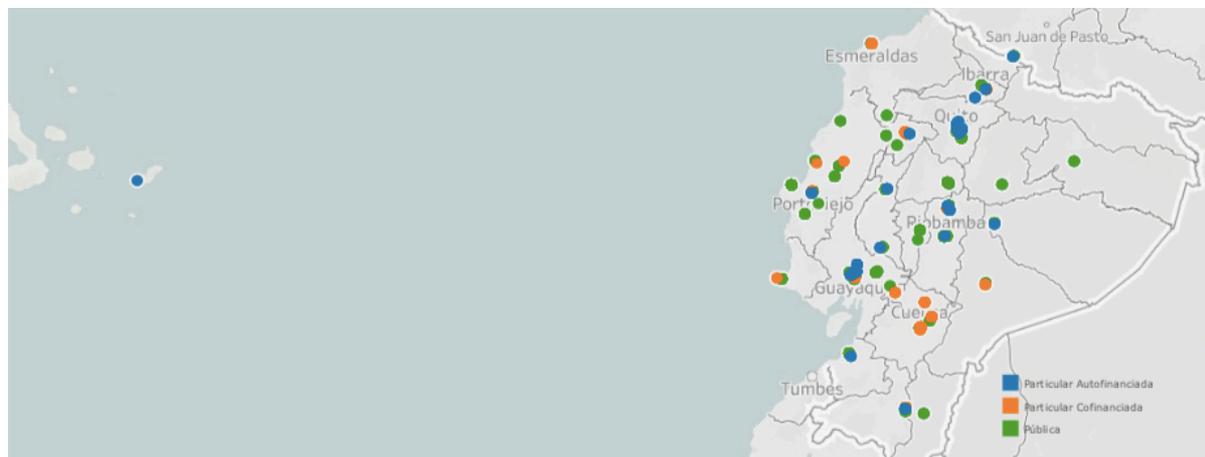


Figura #2: Mapa de visualización: número de matriculados registrados por sexo, según provincia de estudios e institución de educación superior. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019

Encuentra el número de matriculados registrados por sexo, según provincia de estudios e institución de educación superior

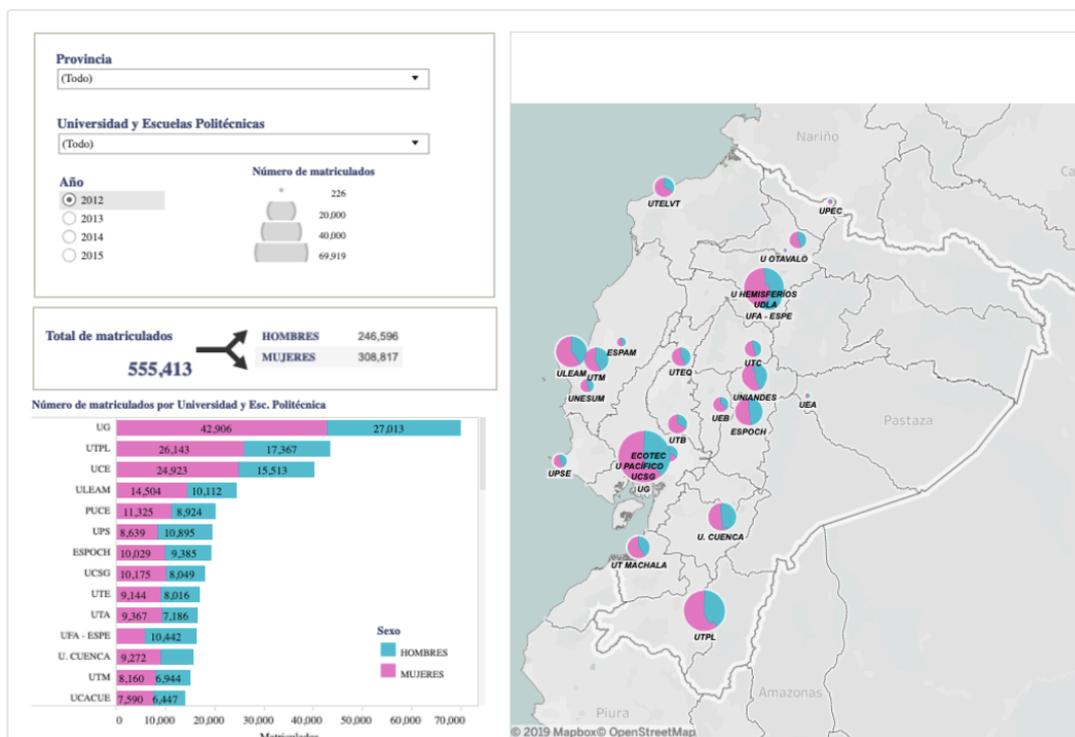


Figura #3: Filtro de búsqueda. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019



Figura #4: Filtro de búsqueda. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019

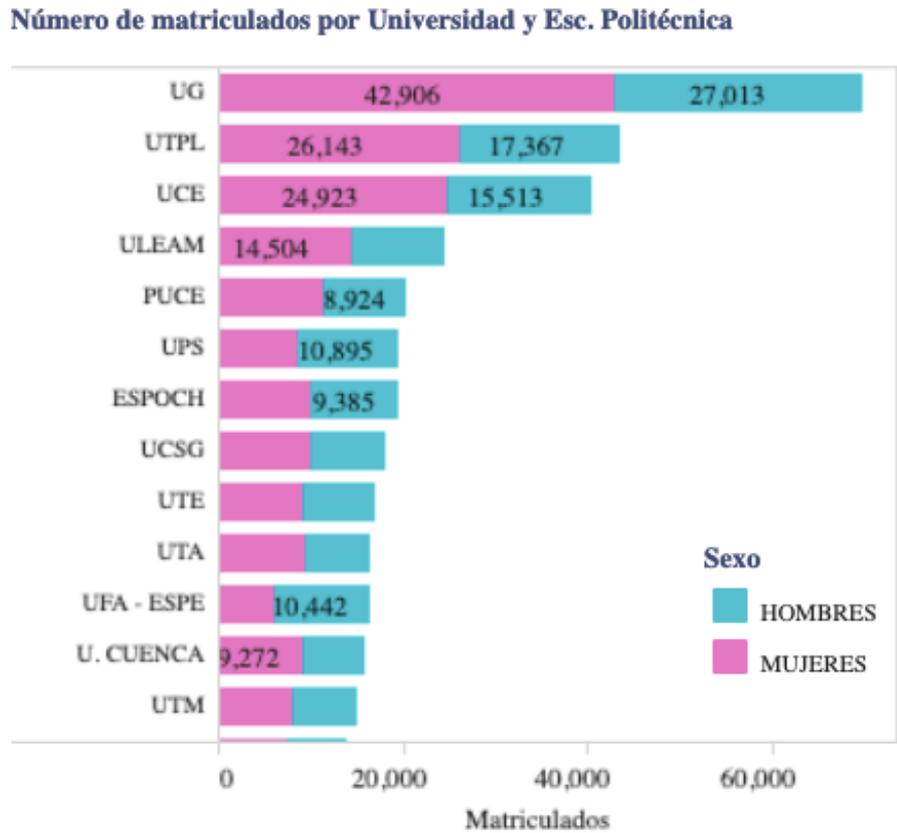


Figura #5: Mapa: número de matriculados registrados por sexo, según provincia de estudios e institución de educación superior. Fuente: Geoportal SNIESE. Recuperado el 12 de marzo de 2019

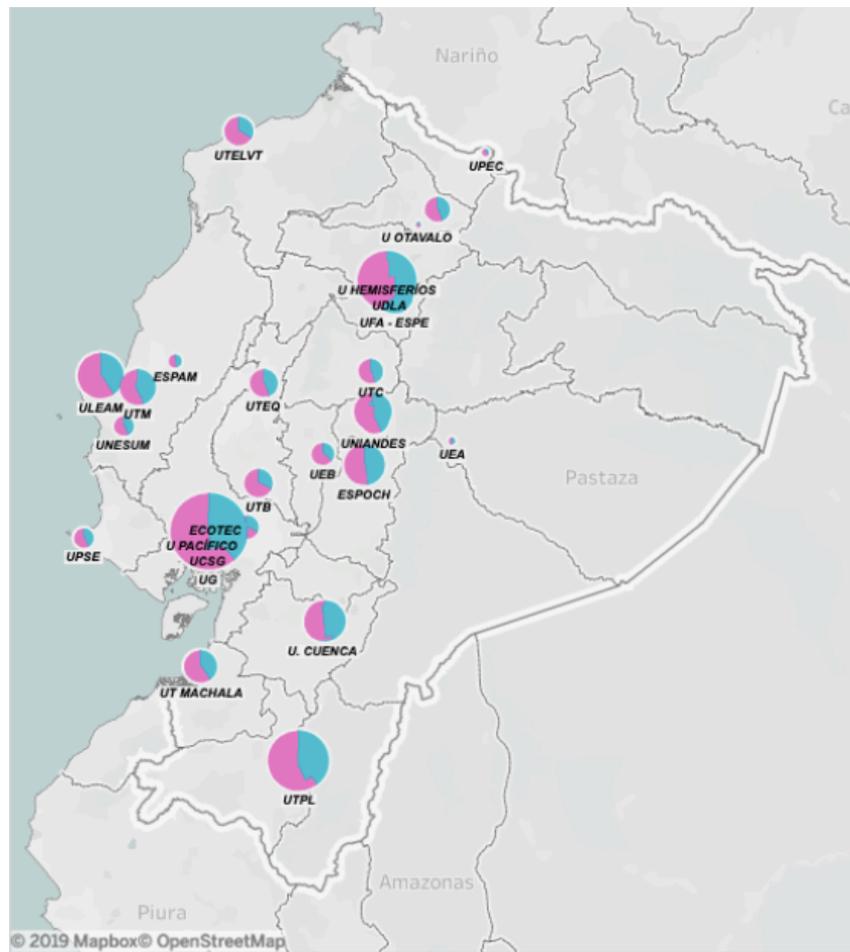


Figura #6: Códigos R – 1. Fuente: elaboración Santiago José Gangotena, PhD

```

library(readxl)

BD_Final <- read_excel("~/Documents/USFQ/2018 –
2019/TESIS/EXCEL/BDFinal.xlsx")

View(BD_Final)

attach(BD_Final)

PUBStotal = 'Publicaciones Totales por IES'

PUBSprom = ' Publicaciones Prometeo'

ESTUDtotal = 'Estudiantes Totales'

DOCENtotal = ' Docentes Totales'

PRESUP = 'Presupuesto Utilizado'

Trat1 = 'Tratamiento 1'

Trat 2 = 'Tratamiento 2'

REG1 = lm(PUBStotal~ESTUDtotal + DOCENtotal + PRESUP + PUBSprom)

summary(REG1)

library (stargazer)

TabReg1 = stargazer(REG1)

REG2

= lm(PUBStotal~ESTUDtotal + DOCENtotal + PRESUP + PUBSprom + Trat1)

summary(REG2)

TabReg2 = stargazer(REG2)

```

Figura #7: Códigos R - 2. Fuente: elaboración Santiago José Gangotena, PhD

REG3

```
< -lm(PUBStotal~ESTUDtotal + DOCENtotal + PRESUP + PUBSprom + Trat1
+ factor(i) + factor(t))
```

```
summary(REG3)
```

```
TabReg3 = stargazer(REG3)
```

REG4

```
< -lm(PUBStotal~ESTUDtotal + DOCENtotal + PRESUP + PUBSprom + Trat1
+ factor(i))
```

```
summary(REG4)
```

```
TabReg4 = stargazer(REG4)
```

REG5

```
< -lm(PUBStotal~ESTUDtotal + DOCENtotal + PRESUP + PUBSprom + Trat1
+ factor(t))
```

```
summary(REG5)
```

```
TabReg5 = stargazer(REG5)
```

REG6

```
< -lm(PUBStotal~ESTUDtotal + DOCENtotal + PRESUP + PUBSprom + Trat1
+ t)
```

```
summary(REG6)
```

```
TabReg6 = stargazer(REG6)
```

fixedEfF

```
< -plm(PUBStotal~ESTUDtotal + DOCENtotal + PRESUP + PUBSprom
+ Trat1, data = BD_Final, model = 'within')
```

```
summary(fixedEfF)
```

Figura #8: Códigos R - 3. Fuente: elaboración Santiago José Gangotena, PhD

```
TabfixedEfF = stargazer(fixedEfF)
```

```
plm(fixedEfF, 1, effect = 'individual')
```

```
plm(fixedEfF, 1, effect = 'time')
```

Tabla #6: Lista de Instituciones de Educación Superior con Prometeos

Table 1: Lista de IES con Prometeos

No.IES	Instituciones de Educación Superior	Categoría
1	Escuela Politécnica Nacional	A
2	Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí	C
3	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	B
4	Escuela Superior Politécnica del Litoral	A
5	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	A
6	Instituto de Altos Estudios Nacionales	B
7	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	B
8	Universidad Agraria del Ecuador	C
9	Universidad Andina Simón Bolívar	A
10	Universidad Católica de Cuenca	B
11	Universidad Católica Santiago de Guayaquil	B
12	Universidad Central del Ecuador	A
13	Universidad de Cuenca	A
14	Universidad de Guayaquil	B
15	Universidad de las Artes	-
16	Universidad de las Fuerzas Armadas	A
17	Universidad del Azuay	B
18	Universidad Estatal Amazónica	B
19	Universidad Estatal de Bolívar	C
20	Universidad Estatal de Milagro	B
21	Universidad Estatal del Sur de Manabí	C
22	Universidad Estatal Península de Santa Elena	C
23	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí	C
24	Universidad Nacional de Loja	B

Tabla #7: Continuación: Lista de Instituciones de Educación Superior con Prometeos

Table 2: Continuación: Lista de IES con Prometeos

No.IES	Instituciones de Educación Superior	Categoría
25	Universidad Nacional del Chimborazo	C
26	Universidad Politécnica Estatal del Carchi	B
27	Universidad Politécnica Salesiana	
28	Universidad Regional Amazónica IKIAM	-
29	Universidad Técnica de Ambato	B
30	Universidad Técnica de Babahoyo	C
31	Universidad Técnica de Machala	B
32	Universidad Técnica de Manabí	B
33	Universidad Técnica del Cotopaxi	C
34	Universidad Técnica del Norte	B
35	Universidad Técnica Estatal de Quevedo	B
36	Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas	C
37	Universidad Técnica Particular de Loja	B
38	Universidad Tecnológica Equinoccial	
39	Universidad Yachay	-

Tabla #8: Regresión MCO

Table 3: Regresión 1

	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
ESTUDtotal	-0.0001 (0.0004)
DOCENtotal	-0.016* (0.008)
PRESUP	0.00000*** (0.00000)
PUBSprom	1.660*** (0.322)
Constant	-0.325 (5.308)
Observations	151
R ²	0.373
Adjusted R ²	0.356
Residual Std. Error	42.481 (df = 146)
F Statistic	21.724*** (df = 4; 146)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #9: Resultados Regresión 2

Table 4: Regresión 2	
	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
ESTUDtotal	-0.0001 (0.0004)
DOCENtotal	-0.015* (0.008)
PRESUP	0.00000*** (0.00000)
PUBSprom	1.628*** (0.329)
Trat1	4.672 (9.207)
Constant	-3.329 (7.961)
Observations	151
R ²	0.374
Adjusted R ²	0.353
Residual Std. Error	42.589 (df = 145)
F Statistic	17.343*** (df = 5; 145)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #10: Resultados Regresión 3

Table 5: Regresión 3	
	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
ESTUDtotal	-0.0002 (0.001)
DOCENtotal	-0.004 (0.009)
PRESUP	0.00000** (0.00000)
PUBSprom	-0.060 (0.393)
Trat1	-32.590*** (10.033)
factor(i)Escuela Superior Politecnica Agropecuaria de Manabi	-42.345 (38.780)
factor(i)Escuela Superior Politecnica de Chimborazo	-67.000*** (20.321)
factor(i)Escuela Superior Politecnica del Litoral	13.629 (16.817)
factor(i)Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	-58.423 (37.846)
factor(i)Instituto de Altos Estudios Nacionales	-40.638 (40.052)
factor(i)Pontificia Universidad Catolica del Ecuador	-44.672 (35.125)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #11: Continuación Resultados Regresión 3

Table 6: Continuación: Regresión 3	
	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
factor(i)Universidad Agraria del Ecuador	-69.530** (30.528)
factor(i)Universidad Catolica Santiago de Guayaquil	-127.014*** (25.500)
factor(i)Universidad Catolica de Cuenca	-83.130*** (21.462)
factor(i)Universidad Central del Ecuador	-78.897 (52.910)
factor(i)Universidad Estatal Amazonica	-15.128 (32.479)
factor(i)Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena	-58.362** (27.576)
factor(i)Universidad Estatal de Bolivar	-61.812** (29.935)
factor(i)Universidad Estatal de Milagro	-59.813** (28.925)
factor(i)Universidad Estatal del Sur de Manabi	-92.334*** (31.890)
factor(i)Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi	-72.226*** (23.055)
factor(i)Universidad Nacional de Chimborazo	-60.485** (29.149)
factor(i)Universidad Nacional de Loja	-55.536** (26.970)
factor(i)Universidad Politecnica Estatal del Carchi	-75.496** (32.762)
factor(i)Universidad Politecnica Salesiana	-84.973*** (24.545)
factor(i)Universidad Regional Amazoniga IKIAM	-36.595 (31.279)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #12: Continuación Resultados Regresión 3

Table 7: Continuación: Regresión 3	
	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
factor(i)Universidad Tecnica Estatal de Quevedo	-54.697** (26.156)
factor(i)Universidad Tecnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas	-84.164*** (27.926)
factor(i)Universidad Tecnica Particular de Loja	68.427 (51.736)
factor(i)Universidad Tecnica de Ambato	-43.677* (22.353)
factor(i)Universidad Tecnica de Babahoyo	-82.181*** (23.999)
factor(i)Universidad Tecnica de Machala	-48.591* (27.386)
factor(i)Universidad Tecnica de Manabi	-77.200*** (22.611)
factor(i)Universidad Tecnica del Cotopaxi	-73.621*** (27.972)
factor(i)Universidad Tecnica del Norte	-54.416** (25.873)
factor(i)Universidad Tecnologica Equinoccial	-74.404*** (26.415)
factor(i)Universidad Yachay	-62.590** (29.950)
factor(i)Universidad de Cuenca	11.043 (35.171)
factor(i)Universidad de Guayaquil	-111.533 (85.517)
factor(i)Universidad de las Artes	-69.354** (31.426)
factor(i)Universidad de las Fuerzas Armadas	56.279** (24.062)
factor(i)Universidad del Azuay	-81.382** (34.735)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #13: Continuación Resultados Regresión 3

Table 8: Continuación: Regresión 3	
	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
factor(t)2012	14.130 (15.113)
factor(t)2013	21.782 (16.355)
factor(t)2014	31.659* (16.229)
factor(t)2015	45.145** (18.791)
factor(t)2016	63.338*** (18.673)
factor(t)2017	84.511*** (19.729)
Constant	40.774 (28.112)
Observations	151
R ²	0.798
Adjusted R ²	0.704
Residual Std. Error	28.816 (df = 102)
F Statistic	8.420*** (df = 48; 102)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #14: Resultados Regresión 4

Table 9: Regresión 4	
	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
ESTUDtotal	0.001 (0.001)
DOCENtotal	-0.011 (0.010)
PRESUP	0.00000*** (0.00000)
PUBSprom	-0.530 (0.369)
Trat1	-5.336 (8.692)
factor(i)Escuela Superior Politecnica Agropecuaria de Manabi	8.916 (40.805)
factor(i)Escuela Superior Politecnica de Chimborazo	-67.268*** (22.143)
factor(i)Escuela Superior Politecnica del Litoral	6.019 (18.672)
factor(i)Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	-5.722 (38.909)
factor(i)Instituto de Altos Estudios Nacionales	18.461 (42.062)
factor(i)Pontificia Universidad Catolica del Ecuador	-91.374** (37.909)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #15: Continuación Resultados Regresión 4

Table 10: Continuación: Regresión 4	
	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
factor(i)Universidad Agraria del Ecuador	1.562 (28.449)
factor(i)Universidad Catolica Santiago de Guayaquil	-139.173*** (27.562)
factor(i)Universidad Catolica de Cuenca	-41.873** (20.839)
factor(i)Universidad Central del Ecuador	-142.234** (57.891)
factor(i)Universidad Estatal Amazonica	60.538* (31.944)
factor(i)Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena	7.058 (26.579)
factor(i)Universidad Estatal de Bolivar	-1.138 (29.127)
factor(i)Universidad Estatal de Milagro	-3.547 (28.328)
factor(i)Universidad Estatal del Sur de Manabi	3.263 (27.040)
factor(i)Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi	-61.481** (25.204)
factor(i)Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi	-61.481** (25.204)
factor(i)Universidad Nacional de Chimborazo	-19.508 (29.633)
factor(i)Universidad Nacional de Loja	-16.575 (28.145)
factor(i)Universidad Politecnica Estatal del Carchi	12.063 (30.074)
factor(i)Universidad Politecnica Salesiana	-92.541*** (27.162)
factor(i)Universidad Regional Amazonica IKIAM	34.772 (30.871)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #16: Continuación Resultados Regresión 4

Table 11: Continuación: Regresión 4	
	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
factor(i)Universidad Tecnica Estatal de Quevedo	4.136 (25.154)
factor(i)Universidad Tecnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas	-11.396 (25.800)
factor(i)Universidad Tecnica Particular de Loja	83.494 (57.132)
factor(i)Universidad Tecnica de Ambato	-7.139 (22.998)
factor(i)Universidad Tecnica de Babahoyo	-24.067 (22.314)
factor(i)Universidad Tecnica de Machala	8.158 (26.970)
factor(i)Universidad Tecnica de Manabi	-40.726* (23.207)
factor(i)Universidad Tecnica del Cotopaxi	-6.626 (26.475)
factor(i)Universidad Tecnica del Norte	6.339 (24.837)
factor(i)Universidad Tecnologica Equinoccial	-47.099 (28.466)
factor(i)Universidad Yachay	12.157 (28.792)
factor(i)Universidad de Cuenca	57.532 (38.117)
factor(i)Universidad de Guayaquil	-221.900** (92.991)
factor(i)Universidad de las Artes	17.075 (28.978)
factor(i)Universidad de las Fuerzas Armadas	86.924*** (26.316)
factor(i)Universidad del Azuay	-33.358 (36.378)

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #17: Continuación Resultados Regresión 4

Table 12: Continuación: Regresión 4	
<i>Dependent variable:</i>	
PUBStotal	
Constant	-19.697 (27.018)
Observations	151
R ²	0.730
Adjusted R ²	0.626
Residual Std. Error	32.387 (df = 108)
F Statistic	6.969*** (df = 42; 108)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #18: Resultados Regresión 5

Table 13: Regresión 5	
<i>Dependent variable:</i>	
PUBStotal	
ESTUDtotal	-0.0003 (0.0004)
DOCENtotal	-0.004 (0.008)
PRESUP	0.00000** (0.00000)
PUBSprom	2.323*** (0.335)
Trat1	-5.812 (10.660)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #19: Continuación Resultados Regresión 5

Table 14: Continuación: Regresión 5

<i>Dependent variable:</i>	
PUBStotal	
factor(t)2012	1.736 (19.192)
factor(t)2013	3.232 (19.610)
factor(t)2014	-4.962 (18.307)
factor(t)2015	-14.621 (19.532)
factor(t)2016	17.655 (19.412)
factor(t)2017	48.866** (20.387)
Constant	-1.190 (15.473)
Observations	
	151
R ²	
	0.492
Adjusted R ²	
	0.451
Residual Std. Error	
	39.211 (df = 139)
F Statistic	
	12.215*** (df = 11; 139)
Note:	
	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #20: Resultados Regresión 6

Table 15: Regresión 6

<i>Dependent variable:</i>	
PUBStotal	
ESTUDtotal	-0.0002 (0.0004)
DOCENtotal	-0.009 (0.008)
PRESUP	0.00000*** (0.00000)
PUBSprom	1.736*** (0.319)
Trat1	-16.156 (10.787)
t	8.916*** (2.617)
Constant	-17,949.340*** (5,267.418)
Observations	
	151
R ²	
	0.421
Adjusted R ²	
	0.397
Residual Std. Error	
	41.112 (df = 144)
F Statistic	
	17.444*** (df = 6; 144)
Note:	
	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabla #21: Resultados Regresión con Efectos Fijos

Table 16: Regresión con Efectos Fijos	
	<i>Dependent variable:</i>
	PUBStotal
ESTUDtotal	0.001 (0.001)
DOCENtotal	-0.011 (0.010)
PRESUP	0.00000*** (0.00000)
PUBSprom	-0.530 (0.369)
Trat1	-5.336 (8.692)
Observations	151
R ²	0.281
Adjusted R ²	0.001
F Statistic	8.442*** (df = 5; 108)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01