

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS POLÍTICAS DE ADMISIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA: UN CASO DE ESTUDIO EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN EL SEMESTRE 2019-1

COMPARATIVE ANALYSIS OF ADMISSION POLICIES AT UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA: A CASE STUDY IN THE INDUSTRIAL ENGINEERING PROGRAM FOR THE SEMESTER 2019-1

Jorge Oyola¹
Heidi Echeverri²

Resumen

Este artículo pretende iniciar una discusión sobre el uso de indicadores de eficiencia, en la asignación de presupuesto a las instituciones oficiales de educación superior. Para ello se analizaron las diferentes políticas de admisión de aspirantes al programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Córdoba, el cual es uno de los más demandados. Se encontró que hay dos políticas de admisiones, una que usa como criterio los resultados en las pruebas Saber 11 y otra basada en criterios de equidad social definida por el Consejo Académico de la Universidad, que no es clara y no está reglamentada. Para el caso del semestre 2019-I, se calculó el sobrecosto generado por los estudiantes admitidos bajo cada una de las políticas. Para ello se calculó, en cada grupo, el costo estimado de las materias reprobadas y su impacto en la duración de los estudios. Se encontró un mayor sobrecosto generado por los estudiantes admitidos bajo las políticas de equidad social del Consejo Académico, aun cuando el impacto de tales políticas se desconoce. Esto permitió concluir que existe, por lo menos un proceso que genera un sobrecosto para la Universidad, tiene un impacto negativo en sus indicadores de eficiencia docente y no se encuentran evidencias de que esté haciendo la diferencia con respecto a su objetivo (equidad social), situaciones que en un sistema de asignación presupuestal basado en el desempeño, serían penalizadas.

Palabras clave: sistema educativo, criterios de admisión, eficiencia del sector público.

Abstract

In this article a discussion about the use of efficiency indicators in the budget allocation to public institutions of higher education is started. The different policies for admission of applicants to the industrial engineering program of Universidad de Córdoba were analyzed. This program is one of the most demanded, from those offered by the institution. It was found that there are two admissions policies, one that uses the results of the *Saber 11* test as a selection criterion and another based on criteria of social equity defined by the Academic Council of the University.

Recepción: 4 de mayo de 2020 / Evaluación: 6 de julio de 2020 / Aprobado: 12 de noviembre de 2020

¹ Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Córdoba. Ingeniero industrial, magíster en logística y PhD en logística. Código ORCID: 0000-0002-6501-7036.
jorgeoyola@correo.unicordoba.edu.co

² Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Córdoba. Ingeniera industrial, especialista en gerencia de proyectos y magíster en ciencias ambientales. Código ORCID: 0000-0002-7979-5349.
hecheverri@correo.unicordoba.edu.co

Where the latter one is neither regulated nor defined. For the case of the spring semester 2019, the extra cost generated by the students admitted under each of the policies was calculated, using the cost of the failed subjects on each group and its impact on the length of the studies. It was found a higher extra cost generated by the students admitted under the social equity policies, even though the impact of such policies is unknown. From where it was concluded that there is at least one process at the University that generates an extra cost, has a negative impact on the efficiency indicators, and there is no evidence that it is making the difference regarding its objective (social equality). A situation that would be penalized in a performance budgeting process.

Keywords: education system, admission criteria, efficiency of the public sector.

Introducción

Durante el segundo semestre del año 2018 se presentaron múltiples movilizaciones estudiantiles en Colombia. Es estas participaron estudiantes de 32 universidades públicas de todo el país, que demandaban una mayor financiación para la educación superior. Entre otras peticiones, los estudiantes demandaban apoyo del gobierno para saldar el déficit financiero de las universidades. Después de 64 días de paro, se llegó a un acuerdo entre los representantes de los estudiantes y el gobierno nacional. Como resultado de este compromiso, se aprueba un incremento en el presupuesto de las instituciones públicas de educación superior (Fonseca Osorio y Martínez Arciniegas, 2019).

Las demandas de los estudiantes estaban enfocadas en el incremento del presupuesto de las universidades. Esto representaba un proceso de asignación de presupuesto distinto al especificado en La Ley 30 de 1992, la cual establece que el presupuesto de las universidades públicas en Colombia se incrementa anualmente por un porcentaje que depende la inflación. Este es uno de los sistemas de manejo de presupuestos más antiguos y comunes (Zierdt, 2009). Los estudiantes motivaron sus peticiones en el peligro que representa la falta de recursos para la educación superior. Dentro del pliego de peticiones presentado, no se encontraba mejorar la eficiencia con la cual era administrado el presupuesto de las instituciones de educación superior (Rodríguez Niño y Rincón Guevara, 2018; Fonseca Osorio y Martínez Arciniegas, 2019; Garibello Riveros, 2019); muy a pesar del rol que desempeña la efectiva asignación de recursos en el alcance de la visión por parte de una organización (Zierdt, 2009).

Dado el ajuste presupuestal con el que deben lidiar los países latinoamericanos, se hace necesario para estos gastar el dinero sabiamente. Una posible estrategia a seguir es implementar un sistema de gastos eficiente, que contribuya con el crecimiento sin generar desigualdad (Izquierdo *et al.*, 2018). Esto se logra al cambiar el gasto en aquellos sectores en los que se identifiquen ineficiencias, asignando un mayor presupuesto a sectores donde es usado de manera eficiente y genera mayor bienestar social. Aquí eficiencia se entiende como la capacidad de hacer más con menos, minimizando aspectos como la cantidad de recursos, tiempo o capital requerido para lograr los objetivos. Este proceso es conocido como “ajuste inteligente” (Cavallo y Serebrisky, 2016; Salas de Gómez, 2018; Cardona, Lamadrid y Brito, 2018).

Desde principios de la década del 90, los gobiernos en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés) han estado desarrollando una nueva metodología en el proceso de definición de presupuesto y asignación de recursos. Según esta metodología, la toma de decisiones relacionadas con el presupuesto, deben estar sustentadas en el uso de información sobre el desempeño (Currístine *et*

al., 2007). La OECD denomina a esta forma de elaboración del presupuesto, en el que los fondos se relacionan con resultados medibles, *performance budgeting*, una traducción aproximada sería “presupuesto basado en desempeño”. Gobiernos que han usado sistemas de presupuesto basado en desempeño han reportado un mejor compromiso, responsabilidad y transparencia, además de un incremento en la cultura del desempeño (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2016). El Reino Unido, por ejemplo, reportó que el uso de indicadores de desempeño ayudó al Tesoro a obtener ganancias en eficiencia anual superiores a 20 mil millones en el período 2005 - 2008 (Curristine *et al.*, 2007).

La implementación de sistemas de asignación presupuestal basada en desempeño no está exenta de problemas. Es así como se ha encontrado que factores culturales, las reservas para entregar los pronósticos reales y la visión que se puede llegar a tener de la asignación presupuestal como una negociación, pueden convertirse en un obstáculo en la implementación de esta (Aliabadi *et al.*, 2019). Sin pretender cambiar el sistema usado para asignar presupuesto en Colombia, tal vez sea importante empezar la discusión sobre las causas que han originado el déficit presupuestal en las instituciones de educación superior de carácter oficial. Una de tales causas podría ser la ineficiencia en la realización de los procesos y la ejecución del presupuesto. Según Quiroga-Martínez *et al.* (2018) la eficiencia de las universidades, en el ámbito de docencia, se puede medir como el número de estudiantes graduados por año. Uniendo la anterior definición al concepto de Cavallo y Serebrisky (2016), de aquí en adelante, se considerará que para el caso de la universidad, en el proceso de docencia, se es más eficiente cuando los estudiantes reprueban menos materias y logran graduarse cursando un menor número de semestres adicionales a los señalados en el plan de estudios.

Es necesario que los procesos de admisión de las instituciones de educación superior seleccionen los estudiantes adecuados, vistos estos, como aquellos que tengan una probabilidad suficientemente alta de tener éxito académico (Pérez, 2020). La importancia de la correcta realización de este proceso se ve reflejada en el impacto generado por aquellos estudiantes que son seleccionados y no culminan sus estudios, representando una pérdida de recursos para sus familias (o para sí mismos) y para las instituciones educativas (Castaño Castrillón, 2008). En principio, aquellos que tarden un tiempo mayor al planeado inicialmente representan sobrecostos para todos los actores ya mencionados, y por tanto afectan la eficiencia de las instituciones educativas.

En la última década Colombia experimentó un aumento en el número de estudiantes que ingresaron a la educación superior. Entre 2009 y 2013 el número de aspirantes admitidos en las instituciones de educación superior aumentó hasta alcanzar aproximadamente el doble (Carranza y Ferreyra, 2019). Esta situación generó también un incremento en el porcentaje de estudiantes con bajas habilidades académicas, que a la vez corresponde a uno de los grupos de estudiantes con mayor deserción (Carranza y Ferreyra, 2019).

Un estudio realizado en Bélgica (Declercq y Verboven, 2018) mostró un sistema de admisiones en el que se admite a todos los aspirantes, tendría un nivel de deserción mucho más alto y un mayor tiempo promedio de finalización, que un sistema en el que se aplican políticas moderadas de selección. Es de resaltar que con estas políticas se reduciría la admisión de potenciales desertores, sin sacrificar el número de egresados, obteniendo un ahorro en recursos.

Es en este contexto que alguien podría preguntarse si la exigencia debe hacerse únicamente al gobierno, como proveedor de recursos, o si también debe exigirse eficiencia de parte de las instituciones al momento de ejecutar el presupuesto asignado para su operación. Se quiso hacer un análisis preliminar a uno de los procesos de la Universidad de Córdoba. No se pretende generalizar los resultados de este análisis, pero sí abrir una discusión, que mediante un

análisis mucho más amplio y riguroso pueda generar herramientas para apoyar la toma de decisiones relacionadas con el presupuesto de las instituciones de educación superior en Colombia.

Se tomó como caso de estudio el proceso de admisiones al programa de Ingeniería Industrial, durante el primer semestre del año 2019 (2019-I). Este es uno de los programas con mayor cantidad de estudiantes en el campus principal de la Universidad de Córdoba. Si se tiene en cuenta el impacto, sobre los recursos de las instituciones educativas, del proceso de admisiones (Castaño Castrillón, 2008), cobra sentido analizar la eficiencia de este proceso en un programa que semestralmente admite un alto número de estudiantes.

Según información reportada por la Oficina de Admisiones y Registro de la Universidad de Córdoba, al programa de Ingeniería Industrial se han admitido tres grupos de estudiantes, en los semestres previos a 2019-I. Cada uno de estos grupos está formado por 40 estudiantes aproximadamente, para un total de 120. Este número contrasta con la cantidad de estudiantes reportados como admitidos en el primer llamado, publicado en la página de internet de la Universidad, en el que aparecían en promedio 80 estudiantes. Por lo anterior que se consideró oportuno iniciar la discusión sobre la eficiencia de la Universidad de Córdoba, analizando el proceso de admisiones al programa de Ingeniería Industrial, tomando como caso de estudio el primer semestre del año 2019.

El resto del artículo está organizado así: en la Sección 2 se presenta la descripción del problema a analizar; el análisis de los datos se hace en la Sección 3; en las secciones 4 y 5 se presentan la discusión y las conclusiones, respectivamente.

Descripción del problema

Según información reportada por la Oficina de Admisiones y Registro de la Universidad de Córdoba, durante el periodo de inscripciones para el primer semestre de 2019, 571 aspirantes se inscribieron al programa de Ingeniería Industrial. En el denominado “primer llamado” fueron admitidos 80 aspirantes. La mayoría de estos (76) fueron seleccionados usando como criterio el puntaje obtenido en un examen estandarizado, denominado prueba Saber 11. Este examen es realizado por el Ministerio de Educación a través del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (Icfes) (Palacios Mena, 2018). Dos de los cuatro aspirantes restantes fueron seleccionados usando como criterio los mejores puntajes de la prueba Saber entre los inscritos como deportistas destacados. Los dos últimos aspirantes fueron seleccionados entre los inscritos como integrantes de dos minorías étnicas (comunidades indígenas y afrocolombianos), se seleccionó un aspirante de cada una de estas.

De los 80 aspirantes admitidos en el “primer llamado”, se matricularon en el programa 50 estudiantes. Revisada la lista de estudiantes matriculados en primer semestre, se encontró que para el semestre 2019-I estaban matriculados en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Córdoba, 120 estudiantes. Se elevaron diversas consultas a la Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico, la cual respondió que, el Consejo Académico de la Universidad de Córdoba había ampliado los cupos en diez por grupo, y dado que Ingeniería Industrial recibía tres grupos, el total de cupos era ampliado de 80 a 110, aun así, había 120 estudiantes matriculados. Respondió también la precitada oficina que los restantes 70 estudiantes habían sido admitidos basados en una política del Consejo Académico, según la cual, la Universidad ofrece cupos a estudiantes que lo soliciten, cuando haya disponibilidad de estos. Esta disponibilidad se presume es creada con los 30 estudiantes admitidos que no se matricularon, sumada a la ampliación aprobada por el Consejo Académico, más los 10 cupos que

se usaron para completar 120 estudiantes, sin razón aparente. Entre los estudiantes matriculados hay tres que no hacen parte de la lista de inscritos, elevada la consulta a la Oficina de Admisiones, Registro y Control Académico, ésta responde que es política del Consejo Académico ofrecer cupos a estudiantes inscritos en otros programas, cuando estos estén disponibles en el mismo periodo de la inscripción. Se consultó al Consejo Académico sobre el fundamento legal y el procedimiento que debe seguir un estudiante para solicitar los cupos, ya sea en el mismo programa o en un programa diferente. El Consejo Académico respondió que esta política de cobertura considera criterios de equidad social y la función social de la Universidad, al ser la única institución oficial de educación superior que funciona en el Departamento de Córdoba. Sin embargo no hace referencia en su respuesta a los procedimientos que deben seguir los aspirantes.

La prueba Saber 11 tiene varias finalidades, una de estas es medir la capacidad de un estudiante para continuar exitosamente sus estudios de pregrado. Los resultados obtenidos en ésta se han venido utilizando, cada vez con mayor frecuencia en los procesos de admisión a programas de educación superior (Palacios Mena, 2018). Si el puntaje obtenido en las pruebas Saber 11 son un buen indicador del éxito que un estudiante tendrá durante sus estudios superiores, habrá una diferencia entre las notas promedio de un grupo de estudiantes que fuese admitido a una institución educativa usando como criterio este puntaje y los de un grupo de que haya sido admitido usando un criterio diferente. Al haber una diferencia, es posible que también haya un sobre costo distinto asociado a cada grupo.

Ya algunos estudios han encontrado relación entre el puntaje en la prueba Saber 11 y el rendimiento académico en pregrado. Por ejemplo, Castaño Castrillón (2008) encontró una alta correlación entre el resultado de la prueba administrada por el ICFES y el desempeño académico de los estudiantes de medicina de la Universidad de Manizales, lo que convierte a esta prueba en un buen predictor del rendimiento académico de los estudiantes. Por otra parte, Duque Castillo y Ortiz Rodríguez (2016) concluyeron que el puntaje total de la prueba Saber 11 es un buen predictor del desempeño académico en las asignaturas disciplinares, de los estudiantes de primer semestre de Psicología de la Corporación Universitaria del Minuto de Dios, Sede Bogotá.

Un estudio realizado en Portugal encontró que el desempeño académico que el estudiante haya tenido en la secundaria, era también un buen predictor del desempeño académico, visto como el promedio acumulado final, de los estudiantes universitarios de economía y administración (Silva *et al.*, 2020). Se encontró además que si bien el examen nacional de matemáticas, no era tan buen predictor, sí era un buen complemento del otro. Estos resultados son interesantes por la posible explicación que se plantea a estos. Siendo el examen nacional una única observación, puede estar sujeto a más perturbaciones e influencias externas que todo un análisis longitudinal que incluye distintos mecanismos de evaluación. A pesar de ello, vale la pena resaltar que, en ambos casos, se trata de criterios académicos.

Una situación que puede presentarse con algunas universidades que alegan basar los procesos de admisión únicamente en el mérito académico, es que sea posible observar algunas tendencias que podrían indicar criterios adicionales. Esto no siempre significa que haya algún tipo de sesgo, toda vez que puede explicarse si los responsables del proceso de admisión toman en consideración más indicadores de mérito académico que quien actúa como investigador o revisor del proceso (Bhattacharya *et al.*, 2017). En el caso del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Córdoba, se está frente a dos políticas de admisión independientes. Una parte de los admitidos son seleccionados usando como criterio el puntaje obtenido por estos en la

prueba Saber 11. El restante es admitido usando unos criterios de equidad social. Esta última política no dispone de un procedimiento público, claro y definido.

Como ya ha sido previamente mencionado, en el año 2018 hubo un paro nacional estudiantil, que buscaba obtener mayor presupuesto para la educación superior. La motivación de esta investigación surge a raíz de ese paro. Se sospecha de que un proceso de admisión que selecciona estudiantes, por encima de otros con una mayor probabilidad de tener un buen desempeño académico, representa un sobrecosto mayor para la universidad pública. Es importante aclarar que la jefatura del Departamento de Ingeniería Industrial ha reportado que en promedio un estudiante tarda poco más de 14 semestres en culminar sus estudios. Hearn *et al.* (2006) encontró que los sistemas de manejo de presupuesto basado en incentivos pueden, en ciertos casos, contribuir a la eficiencia institucional y la productividad. Siendo estas últimas, cualidades necesarias en un sistemas educativo con un déficit presupuestal, como en el caso colombiano.

Para hacer los respectivos cálculos, se elevó una consulta sobre el costo promedio de un estudiante de ingeniería industrial por semestre académico. La Sección de Información y Estadística de la Universidad de Córdoba reportó que para el año 2018 este costo equivalía a COP 2,181,922. Se asumirá que estos costos no se redujeron, así que se usará ese mismo valor como un estimador del costo para el año 2019.

Análisis de datos

Revisados los datos reportados por la Oficina de Admisiones y Registro, se encontró que los puntajes de los 571 aspirantes de la prueba Saber 11, estuvieron entre 190.53 y 428. El promedio del puntaje de los aspirantes inscritos fue 292.51. El 25% de los inscritos tuvo un puntaje superior a 327.25 y 50% de estos tuvo un puntaje por encima de 298.75. La Figura 1 muestra el comportamiento de los puntajes de los aspirantes inscritos.

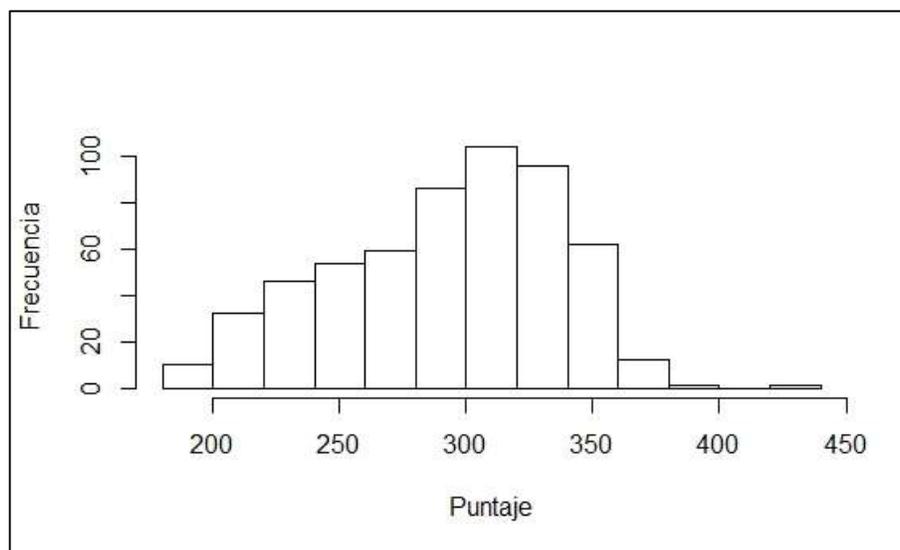


Figura 1. Puntaje de los aspirantes inscritos en el programa de Ingeniería industrial.

De los aspirantes inscritos, 80 fueron admitidos en el primer llamado. Los puntajes de los admitidos estuvieron entre 225 y 428. El promedio del puntaje de aspirantes admitidos fue 350.7. El 25% de los admitidos tuvo un puntaje superior a 355.6 y 50% de estos tuvo un puntaje por

encima de 347.8. La Figura 2 muestra el comportamiento de los puntajes de los aspirantes admitidos. Es importante especificar que 76 aspirantes fueron seleccionados tomando los puntajes más altos. Adicional a ello se admitieron dos estudiantes por ser deportistas destacados, un estudiante fue seleccionado como el mejor puntaje entre los estudiantes de las comunidades indígenas y otro como el mejor puntaje de las comunidades afrocolombianas.

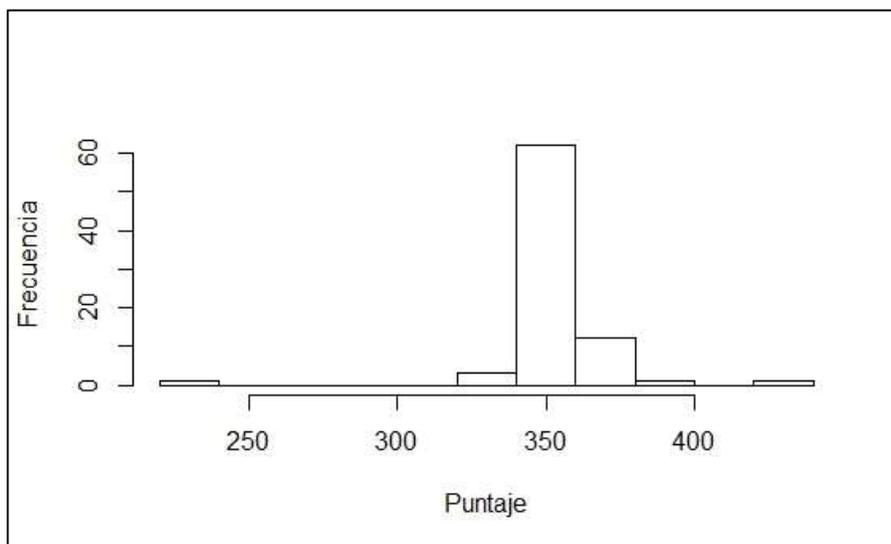


Figura 2. Puntaje de los aspirantes admitidos al programa de Ingeniería industrial en el primer llamado.

En primer semestre del departamento de Ingeniería Industrial, durante el semestre 2019-I se matricularon 120 estudiantes, 50 de los cuales era parte del grupo de 80 aspirantes, inicialmente admitidos en el primer llamado. El resto fue admitido haciendo uso de otras políticas definidas por el Consejo Académico de la Universidad de Córdoba. El puntaje en las pruebas Saber 11 de los estudiantes admitidos, usando como criterio las otras políticas del Consejo Académico, estuvo entre 195.8 y 339; el promedio fue 296.4, el 25% de los estudiantes admitidos, bajo estas otras políticas, tuvo un puntaje por debajo de 281.1 y el 50% estuvo por debajo de 302.5. La Figura 3 muestra el comportamiento del puntaje de los estudiantes admitidos usando tales políticas. Es del caso aclarar que sólo se cuenta con el puntaje de 67 de los 70 estudiantes admitidos. El puntaje de tres estudiantes que no se habían inscrito al programa de ingeniería industrial, pero sí aparecen matriculados en éste no fue suministrado por la Oficina de Admisión y Registro, alegando protección de datos personales.

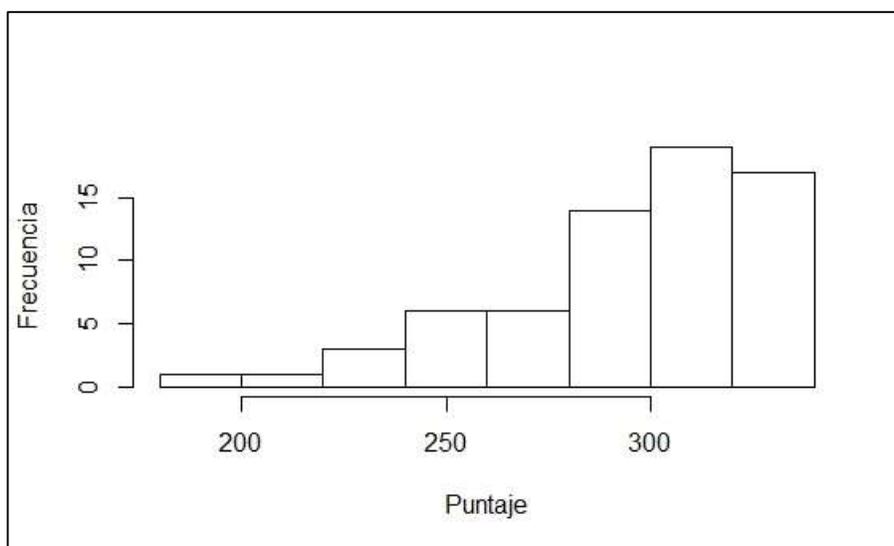


Figura 3. Puntaje de los aspirantes admitidos al programa de Ingeniería industrial usando como criterio las políticas del Consejo Académico.

Los puntajes de los aspirantes que no fueron admitidos en el primer llamado, ni bajo las políticas del Consejo Académico, estuvieron entre 190.5 y 339, y el promedio fue 280. El 50% de los aspirantes no admitidos tuvo un puntaje superior a 289.2 y un 25% tuvo un puntaje superior a 313.5. La Figura 4 muestra el comportamiento de los puntajes de los aspirantes no admitidos.

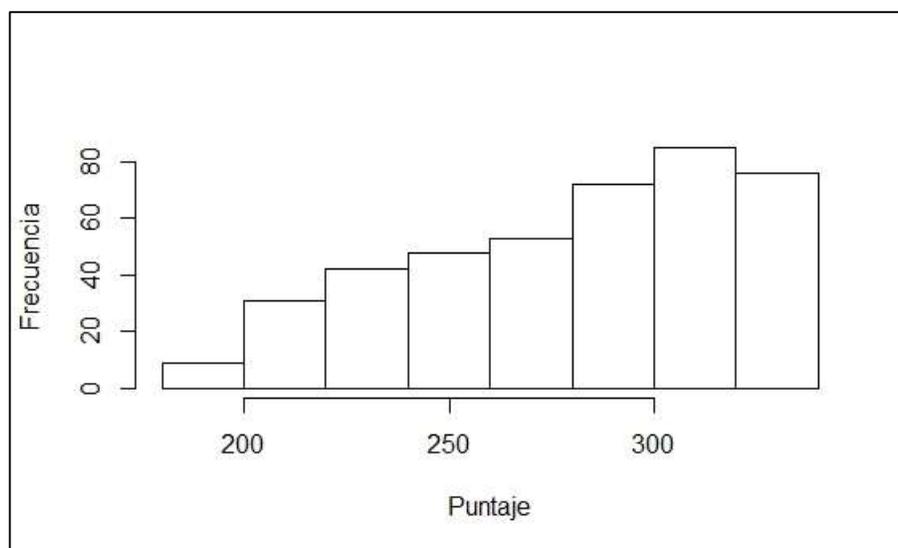


Figura 4. Puntaje de los aspirantes no admitidos al programa de Ingeniería industrial.

La figura 5 muestra una comparación entre tres grupos de aspirantes: los aspirantes que no fueron admitidos (No admitidos), los aspirantes que fueron admitidos basados en el puntaje de las pruebas Saber 11 (Puntaje) y los aspirantes admitidos basados en las políticas del Consejo Académico (Políticas).

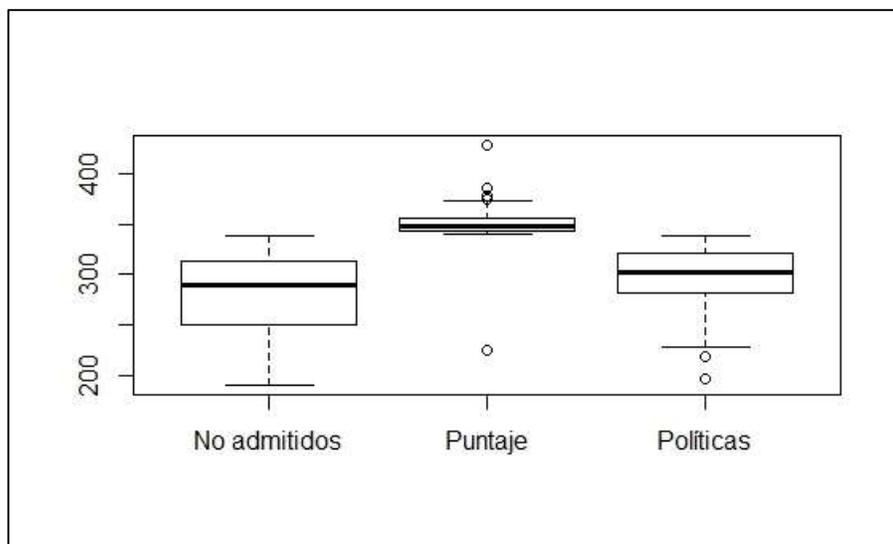


Figura 5. Puntajes de los estudiantes no admitidos y los admitidos bajos los dos criterios de la Universidad de Córdoba.

Entre los estudiantes matriculados, admitidos usando como criterio las políticas del Consejo Académico, un total de 12 tenía un puntaje en las pruebas Saber 11 que los ubicaba dentro de los 150 puntajes más altos, entre los aspirantes inscritos. Lo anterior indica que si el criterio usado para seleccionar los 70 estudiantes, admitidos con posterioridad al primer llamado, hubiese sido el resultado de las pruebas Saber 11, estos 12 estudiantes habrían sido seleccionados. Por otra parte, si la proporción de estudiantes matriculados en relación con los admitidos hubiese sido la misma que en el primer grupo (de los 80 admitidos, se matricularon 50), un total de 16 estudiantes, admitidos usando como criterio las políticas del Consejo Académico, habría sido admitido si el criterio hubiese sido el resultado de las pruebas Saber 11. Se analizaron seis grupos:

- Grupo1: estudiantes matriculados que fueron admitidos usando como criterio el puntaje de las pruebas Saber 11, en el total de estudiantes escritos y en subgrupos (deportistas destacados, comunidades indígenas y afrocolombianos). Hay 50 estudiantes en este grupo.
- Grupo2: estudiantes matriculados que fueron admitidos usando como criterio otras políticas del Consejo Académico de la Universidad de Córdoba. Hay 70 estudiantes en este grupo.
- Grupo3: estudiantes matriculados admitidos usando como criterio la prueba Saber 11 (Grupo1), más los estudiantes matriculados que estuvieron dentro de los primeros 70 clasificados por orden de puntaje en las pruebas saber 11, en el grupo que no fue admitido en el primer llamado³. Hay 62 estudiantes en este grupo.
- Grupo4: estudiantes matriculados que fueron admitidos usando como criterio otras políticas del Consejo Académico de la Universidad de Córdoba y que están por debajo de

³ Este corresponde a los estudiantes matriculados que habrían sido admitidos si el número de admitidos en el primer llamado hubiese sido 120, el número estudiantes finalmente matriculados. Este grupo corresponde a los estudiantes matriculados clasificados dentro de los primeros 150 inscritos. Los 80 inicialmente admitidos, más 70 que completarían los 120 matriculados.

los primeros 150 inscritos clasificados por orden de puntaje en las pruebas saber 11. Hay 58 estudiantes en este grupo.

- Grupo5: estudiantes matriculados admitidos usando como criterio la prueba Saber 11 (Grupo1), más los estudiantes matriculados que estuvieron dentro de los primeros 112 clasificados por orden de puntaje en las pruebas saber 11, en el grupo que no fue admitido en el primer llamado⁴. Hay 66 estudiantes en este grupo.
- Grupo6: estudiantes matriculados que fueron admitidos usando como criterio otras políticas del Consejo Académico de la Universidad de Córdoba y que están por debajo de los primeros 192 inscritos clasificados por orden de puntaje en las pruebas saber 11. Hay 54 estudiantes en este grupo.

Se encontraron diferencias entre los sobrecostos generados por cada uno de los grupos. Se entiende por sobrecostos, las materias no aprobadas por los estudiantes en cada uno de los grupos. Teniendo en cuenta que el costo promedio por estudiante de ingeniería industrial por semestre es de COP 2,181,922, y asumiendo que en total hay 172 créditos en toda la carrera, podría asumirse que el costo promedio por crédito es de 126,855.9. Una materia no aprobada en el semestre que debería ser aprobada, genera un sobrecosto. Ahora esto sin tener en cuenta que en muchos casos esa materia es requisito para tomar otra(s) en el semestre siguiente.

Comparación entre Grupo1 y Grupo2

El número de materias aprobadas por los estudiantes en el Grupo1 fue en promedio 5.82, de siete posibles. El número de materias aprobadas por los estudiantes en el Grupo2 fue en promedio 5.33. La Tabla 1 muestra el número de estudiantes por grupo que no aprobaron cada una de las materias del primer semestre, con los respectivos costos. Se aclara que las materias fueron no aprobadas, esto puede ser debido a dos opciones, la primera es que haya sido reprobada, la segunda que el estudiante haya decidido cancelar la materia antes de finalizar el semestre. La diferencia entre los sobrecostos totales es de COP 19,535,809, siendo inferiores los generados por los estudiantes en Grupo1.

Asignatura	Nro. de Créditos	Grupo1	Grupo2	Sobrecosto Grupo1 en pesos (COP)	Sobrecosto Grupo2 en pesos (COP)
Aprendizaje autónomo	1	2	5	253,712	634,280
Cálculo I	3	22	43	8,372,489	16,364,411
Geometría analítica	3	23	43	8,753,057	16,364,411
Programación I	2	5	10	1,268,559	2,537,118
Fundamentos de ingeniería industrial	2	3	10	761,135	2,537,118
Competencias comunicativas	2	2	3	507,424	761,135

⁴ Asumiendo que la relación entre estudiantes admitidos y matriculados en el primer llamado se hubiese conservado (62.5% de los 80 inicialmente admitidos se matriculó), para completar el grupo total de 120 estudiantes matriculados, estos estarían dentro de los primeros 192 estudiantes inscritos.

Constitución y democracia	2	2	3	507,424	761,135
Total	15	57	117	20,423,800	39,959,609

Tabla 1. Materias no aprobadas por los estudiantes en Grupo1 y Grupo2

Comparación entre Grupo3 y Grupo4

En Grupo3 hay 62 estudiantes, en Grupo4 hay 58. El número de materias aprobadas por los estudiantes en el Grupo3 fue en promedio 5.89, de siete posibles. El número de materias aprobadas por los estudiantes en el Grupo4 fue en promedio 5.16. La Tabla 2 muestra el número de estudiantes por grupo que no aprobaron cada una de las materias del primer semestre, con los respectivos costos. La diferencia entre los sobrecostos totales es de COP 12,431,878, siendo inferiores los generados por los estudiantes en Grupo3.

Comparación entre Grupo5 y Grupo6

En Grupo5 hay 66 estudiantes, en Grupo6 hay 54. El número de materias aprobadas por los estudiantes en el Grupo5 fue en promedio 5.88, de siete posibles. El número de materias aprobadas por los estudiantes en el Grupo6 fue en promedio 5.11. La Tabla 3 muestra el número de estudiantes por grupo que no aprobaron cada una de las materias del primer semestre, con los respectivos costos. La diferencia entre los sobrecostos totales es de COP 8,626,201, siendo inferiores los generados por los estudiantes en Grupo5.

Asignatura	Nro. de Créditos	Grupo3	Grupo4	Sobrecosto Grupo3 en pesos (COP)	Sobrecosto Grupo4 en pesos (COP)
Aprendizaje autónomo	1	2	5	253,712	634,280
Cálculo I	3	25	40	9,514,193	15,222,708
Geometría analítica	3	28	38	10,655,896	14,461,573
Programación I	2	6	9	1,522,271	2,283,406
Fundamentos de ingeniería industrial	2	4	9	1,014,847	2,283,406
Competencias comunicativas	2	2	3	507,424	761,135
Constitución y democracia	2	2	3	507,424	761,135
Total	15	69	107	23,975,765	36,407,643

Tabla 2. Materias no aprobadas por los estudiantes en Grupo3 y Grupo4.

Asignatura	Nro. de Créditos	Grupo5	Grupo6	Sobrecosto Grupo5 en pesos (COP)	Sobrecosto Grupo6 en pesos (COP)
Aprendizaje autónomo	1	2	5	253,712	634,280

Cálculo I	3	28	37	10,655,896	14,081,005
Geometría analítica	3	30	36	11,417,031	13,700,437
Programación I	2	6	9	1,522,271	2,283,406
Fundamentos de ingeniería industrial	2	4	9	1,014,847	2,283,406
Competencias comunicativas	2	2	3	507,424	761,135
Constitución y democracia	2	2	3	507,424	761,135
Total	15	74	102	25,878,604	34,504,805

Tabla 3. Materias no aprobadas por los estudiantes en Grupo5 y Grupo6

Inclusión de la aprobación de la asignatura Cálculo I en el costo

La asignatura Cálculo I es pre-requisito de las asignaturas Cálculo II, Álgebra lineal y Física I. Conforme el plan de estudios de Ingeniería industrial, no aprobar la asignatura Cálculo I en primer semestre, implica un retraso de un semestre en la carrera. Especialmente porque esa es la primera de una serie de materias que finaliza en octavo semestre, si no es aprobada y asumiendo que el estudiante apruebe todas las demás materias terminaría en noveno semestre. En noveno semestre, el estudiante debería tomar la asignatura Proyecto I, pero para ello se requiere estar nivelado y haber aprobado todas las materias hasta octavo semestre, condición que no cumpliría, viéndose obligado a posponer un semestre esta asignatura.

En el mejor de los casos, si se comparan los resultados de los estudiantes en Grupo5 y Grupo6, se tiene que 28 estudiantes en el primero no aprobaron Cálculo I, lo que implica un sobre costo de COP 61,093,816; en el segundo, 37 estudiantes no aprobaron Cálculo I, lo que generaría un sobre costo de COP 80,731,114. Una diferencia de COP 19,637,298, siendo más bajo en el grupo con los puntajes más altos en la prueba Saber 11.

Discusión

La Universidad de Córdoba no cuenta de manera oficial con un procedimiento establecido, para la admisión de aspirantes, bajo criterios de equidad social. Al no ser oficial, tampoco hay unos criterios establecidos que permitan evaluar el impacto sobre la equidad social. Esto podría generar que candidatos, cuya admisión impactaría en la equidad social del departamento, no hagan uso de tal procedimiento, porque este no es público.

La implementación de acciones positivas, en el caso de los procesos de admisión a la educación superior, busca favorecer a individuos que hacen parte de grupos con pocas (o nulas) oportunidades de acceso a esta (Vieira y Arends-Kuenning, 2019). Llamamos la atención las políticas de admisión basadas en equidad social en la Universidad de Córdoba, en especial porque según cifras oficiales de la misma universidad, en el semestre 2019-I, alrededor del 98.6% de los estudiantes de Ingeniería Industrial, pertenecía a los estratos 1 y 2. Lo que genera aún mayor incertidumbre sobre tales políticas, en este caso, sobre el propósito de estas.

Al no existir una reglamentación sobre la admisión de aspirantes basada en las políticas de equidad social, es difícil conocer las motivaciones que tal procedimiento tiene y el impacto generado por este. Tampoco es posible determinar si el objetivo, en caso tal que exista, se está cumpliendo. Por otra parte, el sistema de admisiones no cuenta con indicadores de nivel socioeconómico, que incluyan distintos criterios que reflejen la situación real del aspirante en

términos económicos y sociales. Diferentes variables han sido consideradas para proponer un índice socioeconómico para estudiantes universitarios (Cuéllar et al., 2016), índices similares podrían usarse en el proceso de selección de los aspirantes.

Es importante aclarar que este es solo un proceso en la Universidad de Córdoba. Un proceso que tiene dos mecanismos, por mérito y por políticas de equidad social. El primero es un proceso que se hace de manera pública y cuyas reglas y procedimientos están regulados por la normatividad interna de la Universidad, el segundo no es público y no existe una regulación al respecto. Es más, mientras el primer procedimiento se encuentra estipulado de manera explícita en el reglamento estudiantil, no ocurre igual con el segundo procedimiento. Sin querer llegar a juzgar el proceso en sí, y con la información que se tiene disponible, solo es posible afirmar, que puede llegar a generar sobrecostos para la Universidad. Se analizó el proceso de admisiones para uno de los más de 20 programas que tiene la Universidad, el programa de Ingeniería industrial, para el semestre 2019-I. Se encontró que el sobrecosto generado en el proceso de docencia por los estudiantes admitidos bajo políticas de equidad social del Consejo Académico, supera al generado por los estudiantes admitidos usando como criterio el mérito académico, en el mejor de los casos, en poco más de COP 28,000,000, durante el semestre objeto de estudio.

Antes de pretender una mayor financiación por parte del estado, es necesario hacer una revisión interna en la institución. Evaluar los sobrecostos generados por los distintos procesos, no solo admisiones. Y una vez se garantice que tales sobrecostos han sido minimizados y los distintos procesos son eficientes, se puede hablar de exigir una mayor inversión por parte del Estado. Pero mientras los procesos sean ineficientes y generen sobrecostos, aumentar el presupuesto por parte del Estado, es posible que no genere un mayor impacto en el resultado.

Se ha logrado mostrar que tales sobrecostos existen y no son difíciles de encontrar. No parece razonable una exigencia relacionada con el aumento del presupuesto cuando hay procesos ineficientes. De ahí la importancia de la asignación del presupuesto basado en el desempeño y la necesidad de considerar este como un posible mecanismo para la asignación presupuestal en las universidades públicas en Colombia.

Los estudiantes que ingresan por medio de las políticas de equidad social del Consejo Académico de la Universidad de Córdoba, en promedio, tienen un menor puntaje en las pruebas Saber, lo que podría interpretarse como una menor preparación académica. La Universidad podría mejorar la eficiencia del proceso de docencia, diseñando e implementando programas de apoyo académico para estos estudiantes que ingresan bajo políticas especiales de admisión (Yan y Wu, 2020). De no hacerlo, la probabilidad de fracaso de estos aumentaría, y como previamente se ha mencionado, esto incrementaría los costos asociados al proceso educativo.

Conclusiones

Se encontró que existe una diferencia entre los sobrecostos generados por los estudiantes admitidos en el primer semestre de 2019 al programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Córdoba, dependiendo del criterio usado en el proceso de admisión. Se encontró que aquellos admitidos usando como criterio las pruebas Saber 11, generaron un menor sobrecosto que aquellos admitidos usando como criterio otras políticas del Consejo Académico. Estos resultados coinciden con estudios sobre la eficacia de la prueba Saber 11 como predictor del desempeño académico de los estudiantes (Duque Castillo y Ortiz Rodríguez, 2016).

El análisis se hizo para un programa académico de la Universidad de Córdoba, durante un semestre. Se buscaba hacer un análisis preliminar de la situación, pero un análisis más detallado al respecto sería muy interesante porque permitiría determinar la diferencia de los sobrecostos de

los dos sistemas de admisión en la Universidad de Córdoba. Ya no sólo en el programa de Ingeniería Industrial, sino en la totalidad de programas. Con esta información podrían tomarse decisiones sobre la conveniencia de los dos sistemas de admisiones y su potencial impacto en el déficit presupuestal de la institución.

Al no existir claridad en el proceso mediante el cual un estudiante es admitido, usando como criterio las políticas del Consejo Académico, no es posible aún definir el impacto de este en la equidad social. Una eventual investigación posterior podría tener como meta, determinar si existe alguna diferencia en el impacto que ha tenido cada uno de los dos mecanismos de admisiones, en la equidad social. Dado el porcentaje de estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad de Córdoba que, según cifras oficiales de la institución, pertenecía a los estratos uno y dos en el semestre 2019-I (98.6%), se esperaría que tal diferencia sea mínima.

Por otra parte, se hace necesario hacer este tipo de análisis en las demás universidades oficiales del país. No solo en el proceso de admisiones, sino en todos los procesos, evaluando así la eficiencia de estas. Por el momento, vale la pena empezar a considerar como uno de los criterios de decisión, a la hora de definir el presupuesto de las instituciones de educación superior, sus indicadores de desempeño. Aunque es muy probable que previo a ello sea necesario hacer un estudio para medir el impacto que, dado el contexto colombiano, pueda tener en la eficiencia de las universidades, la asignación presupuestal basada en el desempeño.

Referencias bibliográficas

- Aliabadi, F. J., Mashayekhi, B., y Gal, G. (2019). Budget preparers' perceptions and performance based budgeting implementation: the case of Iranian public universities and research institutes. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 137-156. doi:<https://doi.org/10.1108/JPBAFM-04-2018-0037>
- Bhattacharya, D., Kanaya, S., y Stevens, M. (2017). Are university admissions academically fair? *The Review of Economics and Statistics*, 99(3):449–464.
- Carranza, J. E., y Ferreyra, M. M. (2019). Increasing Higher Education Access: Supply, Sorting, and Outcomes in Colombia. *Journal of Human Capital*. doi:<https://doi.org/10.1086/701435>
- Castaño Castrillón, J. J. (2008). Correlación entre criterios de admisión, y desempeño académico, en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Manizales (Colombia). *Archivos de Medicina (Col)*, 8(2):134–148. Recuperado el 7 de octubre de 2019 de <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273820368006.pdf>
- Cavallo, E. A. y Serebrisky, T. (2016). Ahorrar para desarrollarse: Cómo América Latina y el Caribe puede ahorrar más y mejor. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 29 de septiembre de 2019 de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17492/ahorrar-para-desarrollarse-como-america-latina-y-el-caribe-puede-ahorrar-mas-y>
- Cardona Arbelaez, D., Lamadrid Villarreal, J., & Brito Carrillo, C. (2018). La gestión y dirección del talento humano desde el análisis sobre clima organizacional y sus dimensiones. Un estudio de caso. *Aglala*, 9(1), 154-176. <https://doi.org/10.22519/22157360.1185>
- Cuéllar, E. J., Guerrero, S., y López, D. (2016). Propuesta para la construcción de un índice socioeconómico para los estudiantes que presentan las pruebas Saber Pro. *Comunicaciones en Estadística*, 93-106. doi:<https://doi.org/10.15332/s2027-3355.2016.0001.05>

- Curristine, T., Lonti, Z., y Joumard, I. (2007). Improving public sector efficiency: Challenges and opportunities. *OECD Journal on Budgeting*, 7(1):1– 41. Recuperado el 20 de septiembre de 2019 de <https://www.oecd.org/gov/budgeting/43412680.pdf>
- Declercq, K., y Verboven, F. (2018). Enrollment and degree completion in higher education without admission standards. *Economics of Education Review*, 223-244. doi:<https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.08.008>
- Duque Castillo, A. y Ortiz Rodríguez, J. G. (2016). Pruebas icfes Saber 11 y su relación con el desempeño académico en estudiantes de primer semestre de psicología. *Cuadernos Hispanoamericanos De Psicología*, 13(1):26–35. Recuperado el 29 de septiembre de 2019 de <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/CHP/article/view/1355>
- Fonseca Osorio, L. N. y Martínez Arciniegas, V. (2019). Participación en las marchas estudiantiles del 2018 de jóvenes de Bogotá (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Garibello Riveros, A. F. (2019). Génesis y transformación del movimiento estudiantil en Colombia: un análisis desde el sujeto político (tesis de pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. Recuperado el 20 de septiembre de 2019 de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/15512/1/GaribelloRiverosAndresFernando2019.pdf>
- Hearn, J. C., Lewis, D. R., Kallsen, L. A., Holdsworth, J. M., y Jones, L. M. (2006). “incentives for managed growth”: A case study of incentives-based planning and budgeting in a large public research university. *The Journal of Higher Education*, 77:286 – 316.
- Izquierdo, A., Pessino, C., y Vuletin, G. (2018). Mejor gasto para mejores vidas. Cómo América Latina y el Caribe puede hacer más con menos. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 29 de septiembre de 2019 de https://cloud.mail.iadb.org/mejor_gasto_mejores_vidas?UTMM=Direct&UTMS=Website#inicio
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2016). 2016 OECD performance budgeting survey: Integrating performance and results in budgeting, Highlights. Reporte técnico, Recuperado el 7 de octubre de 2019 de <http://www.oecd.org/gov/budgeting/Performance-Budgeting-Survey-Highlights.pdf>.
- Palacios Mena, N. (2018). El currículo de ciencias sociales y las pruebas saber 11 en Colombia: consonancias y disonancias. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 9(2):80–106. Recuperado el 29 de septiembre de 2019 de <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18175/vys9.2.2018.06>
- Pérez Madrid, O. (2020). El profesional en formación de la CURN. Reflexiones frente al Covid-19. *Enfoque Disciplinario*, 5(2), 1-18. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/21>
- Pérez Madrid, O. (2020). El profesional en formación de la CURN. Reflexiones frente al Covid-19. *Enfoque Disciplinario*, 5(2), 1-18. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/21>
- Quiroga-Martínez, F., Fernández-Vázquez, E., y Alberto, C. L. (2018). Efficiency in public higher education on Argentina 2004–2013: institutional decisions and university-specific effects. *Latin American Economic Review*, 27(1):14.
- Rodríguez Niño, A. y Rincón Guevara, F. (2018). Crisis económica de la universidad pública en Colombia (años 2002 a 2018) (tesis de pregrado). Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. Recuperado el 20 de septiembre de 2019 de

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1690&context=contaduria_publica

- Salas de Gómez, N. M. (2018). Desarrollo social de la nueva PDVSA: una mirada desde la perspectiva cualitativa - Primera Parte. *Enfoque Disciplinario*, 3(1), 18-47. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/11>
- Silva, P. L., Nunes, L. C., Seabra, C., Reis, A. B., y Alves, M. (2020). Student selection and performance in higher education: admission exams vs. high school scores. *Education Economics*, 437-454. doi:<https://doi.org/10.1080/09645292.2020.1782846>
- Vieira, R., y Arends-Kuenning, M. (2019). Affirmative action in Brazilian universities: Effects on the enrollment of targeted groups. *Economics of Education Review*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2019.101931>
- Yan, K., y Wu, L. (2020). The adjustment concerns of rural students enrolled through special admission policy in elite universities in China. *Higher Education*, 80, 215–235. doi:<https://doi.org/10.1007/s10734-019-00475-4>
- Zierdt, G. L. (2009). Responsibility-centred budgeting: an emerging trend in higher education budget reform. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 31(4):345–353.