

No. 4

Serie

Cuadernos de trabajo

Vicerrectoría Académica



Universidad
Tecnológica
de Bolívar

CARTAGENA DE INDIAS



Universidad Tecnológica de Bolívar

Alberto Roa Varelo
Rector

Daniel Toro González
Vicerrector Académico

María del Rosario Gutiérrez de Piñeres
Vicerrectora Administrativa y Financiera

Edición
Editorial Universidad Tecnológica de Bolívar
Editorial@utb.edu.co
www.utb.edu.co

Primera edición, 2022
ISSN: 2805-895X

Diseño y Diagramación
Jaxir Diaz Salcedo

Cartagena de Indias, Colombia 2021

Campus Tecnológico:
Parque Industrial y Tecnológico Carlos Vélez Pombo
Tel: (+57) 323 566 8729/30 /31/33

Campus Casa Lemaitre: Calle del Bouquet
Cra 21 No 25-92 PBX (5) 6606041 -42- 43 Fax: (5) 6604317
Cartagena de Indias, D. T. y C. – Colombia

Esta serie de Documentos de Trabajo es publicada para difusión y discusión. Estos trabajos no han sido sometidos a evaluación por pares para su publicación en esta serie.

Contenido

Introducción	5
Caracterización de la población	6
Tabla 1 Caracterización de la población de estudiantes de pregrado UTB	7
Cambios reglamentarios y de modelo educativo	7
Evolución del Promedio Ponderado del Semestre (PPS)	9
Gráfico 1 Evolución del Promedio Ponderado del Semestre 1P 2012 - 2P 2022	9
Gráfico 2 Estudiantes en Prueba Académica por semestre 1P 2012 – 2P 2020	10
Sistema de evaluación en pandemia	11
Gráfico 3 Evolución anual del PPS por estrato	12
Gráfico 4 Evolución de la brecha de desempeño entre becarios y no becarios	13
Gráfico 5 Porcentaje de estudiantes con todas las materias aprobadas	14
Desempeño relativo por rango de notas	14
Gráfico 6 Porcentaje de estudiantes por rango de nota UTB	15
Evaluación de impacto de medidas	15
Gráfico 7 Comparación del PPS con las dos estrategias 2012-2022	16
Estimaciones de impacto	17
Tabla 2 Parámetros del modelo de efectos fijos	18
Conclusiones	18
Referencias	19

Desempeño académico en tiempos de pandemia: El caso de los estudiantes de la UTB¹

Daniel Toro González²
Dayana Pinzón Callejas³

Resumen

Este informe presenta un análisis de la evolución del rendimiento académico de los estudiantes de la UTB durante los once años comprendidos entre el 2012 y el 2022. Se analizan los cambios en el desempeño académico en el contexto de la pandemia y el efecto de cambios reglamentarios implementados para mitigar su impacto. El comportamiento del Promedio Ponderado del Semestre (PPS) mostró un incremento atípico durante el periodo de pandemia. Se analiza el impacto de diversas medidas tomadas durante el periodo, aislando los efectos de los cambios reglamentarios. Los resultados muestran que una sola de las medidas explica aproximadamente 40% del cambio en el PPS. El 60% restante se deriva de la implementación de los principios del modelo de docencia remota.

Palabras Clave: Impacto pandemia, rendimiento académico, educación superior

Introducción

La pandemia dejará huella en la historia de la educación, y sus impactos, además de afectar a la sociedad desde diversas dimensiones, probablemente se prolongarán en el tiempo. Pasarán varios años antes de que los efectos sean sistematizados de tal manera que sea posible identificar las particularidades del impacto en los estudiantes. Las investigaciones sobre el impacto de la pandemia en la educación publicadas hasta ahora en Colombia se han centrado principalmente en el análisis de los resultados de las pruebas Saber 11, por ejemplo, los publicados por Abadía, et al., (2001) y Toro (2022). Hasta la fecha de publicación del presente reporte no se dispone de resultados sobre el impacto de la pandemia en la educación superior en Colombia.

A pesar de no disponer aún de evidencias concretas y causales sobre los efectos de la pandemia en el aprendizaje en educación superior, el ejercicio de meta-análisis para educación básica y media publicado por Patrinos y coautores indica que con base en 36 estudios robustos publicados, en promedio el impacto

¹ Los autores agradecen los comentarios de Deicy Moreno y Jhorland Ayala.

² Vicerrector Académico de la UTB. Correo dtoro@utb.edu.co

³ Analista de investigación y datos en Universidad Tecnológica de Bolívar.

equivalió a 0,17 desviaciones estándar. De acuerdo a los autores este resultado representa aproximadamente una pérdida equivalente a un año y medio de aprendizaje (Patrinos, et al., 2022).

Es posible esperar que los impactos de la pandemia en instituciones de educación superior hayan sido heterogéneos, dependiendo de sus características institucionales, localización geográfica y características de la población que atienden. En este sentido, el presente documento aporta a la comprensión de lo ocurrido con la pandemia en educación superior desde la perspectiva de una institución. Con este objetivo en mente exploramos los impactos de la pandemia para el caso de los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

Específicamente, este informe tiene como objetivo analizar la evolución del desempeño de los estudiantes de pregrado presencial de la UTB en un periodo de once años comprendidos entre el 2012 y el 2022. El análisis se orienta principalmente a entender el comportamiento del Promedio Ponderado del Semestre (PPS) el cual muestra un notorio incremento durante el periodo de pandemia⁴.

En la sección que sigue a la presente introducción se hace una caracterización de la población estudiantil de pregrado en la UTB desde sus principales características observables como el sexo, la edad, el estrato socioeconómico (ESE) y la condición de becario. En la tercera sección se presenta una descripción de las principales medidas adoptadas para enfrentar el cambio de modelo de presencialidad al de docencia remota. La cuarta sección se hace un análisis detallado de la evolución del Promedio Ponderado del Semestre (PPS). En la quinta sección se presenta un análisis del desempeño relativo por rangos de nota y en la sexta sección se presenta un ejercicio de evaluación de impacto de las medidas reglamentarias. El documento cierra con algunas conclusiones.

Caracterización de la población

La UTB es una universidad sin ánimo de lucro, no obstante, la mayoría de estudiantes matriculados en el pregrado proviene de hogares con condiciones económicas de vulnerabilidad. Aproximadamente el 88% de la población de pregrado pertenece a los estratos 1, 2 y 3. Adicionalmente, la atención a estudiantes de bajos ingresos se ha fortalecido en años recientes, gracias a los apoyos en becas. En este sentido, la **Tabla 1** muestra cómo en el Estrato Socioeconómico (ESE), se observa un descenso en el estrato promedio de la población en el año 2015 que, coincide con el inicio del programa de becarios más grande en años recientes, el programa Ser Pilo Paga (SPP).

A diferencia de la tendencia observada en la matrícula en educación superior en Colombia, en la cual las mujeres han ganado una importante participación, en la UTB durante los once años objeto de análisis se ha observado un declive en la participación de las mujeres en la población estudiantil. La proporción de mujeres pasó de 46,6% en el 2012 a 42,1% en el 2022, lo que representa un descenso de aproximadamente 4,5 puntos porcentuales. Esta reducción parece haberse acelerado desde el año 2015, en el cual inicia el programa de becas Ser Pilo Paga. Como se mencionó, esta dinámica contrasta con la observada en Colombia, dado que durante el período 2012-2021 las mujeres pasaron de representar el 46,2% en 2012 a 58,3% en 2021, superando la participación masculina en casi nueve puntos porcentuales (8,5) para 2021. Esta diferencia de la participación de mujeres en la UTB respecto del promedio nacional tiene se explica por la prevalencia de matrícula de pregrado en programas de ingeniería de la UTB, la cual responde por aproximadamente el 50% del total.

⁴ El análisis de este incremento en el PPS durante los periodos de pandemia puede enmarcarse en la literatura relacionada con el fenómeno de inflación de notas (grade inflation) (Butcher, et al., 2014) (Manhire, 2004) y (Rojstaczer & Healy, 2012).

Como es de esperarse, el programa SPP también tuvo efectos importantes en la proporción de estudiantes becarios. El cambio entre el 2014 y el 2015 es superior a ocho puntos porcentuales. El máximo porcentaje de becarios se observa en el año 2018 cuando la universidad contó con casi una cuarta parte (24,4%) de su población beneficiaria de becas.

En general, la población de la UTB entre 2012 y 2022 puede describirse como: una población predominantemente masculina de aproximadamente 21 años, con alta representación de los estratos más bajos (1 y 2) y con una alta dependencia de programas de financiamiento (becas).

Tabla 1 Caracterización de la población de estudiantes de pregrado UTB

Año	Mujer	Edad	ESE	Beca
2012	46.66	21.10	2.79	4.06
2013	46.46	21.24	2.77	3.72
2014	46.93	21.39	2.72	3.47
2015	45.94	21.15	2.50	11.68
2016	44.58	20.82	2.38	20.58
2017	43.98	20.82	2.29	23.52
2018	44.65	20.92	2.23	24.47
2019	44.30	21.05	2.23	22.40
2020	43.22	21.09	2.24	18.58
2021	42.80	21.20	2.26	12.95
2022*	42.14	21.17	2.25	8.40
TOTAL	44.58	21.07	2.39	15.42

Fuente: Cálculos propios con base en Banner, todos los estudiantes.

* Datos disponibles para el primer semestre

Antes de analizar la evolución del rendimiento académico, presentamos una revisión general de los principales cambios reglamentarios durante el periodo de estudio y en especial, de los cambios reglamentarios y ajustes al modelo educativo implementados durante el periodo de pandemia en la UTB. Estos cambios fueron implementados con el objetivo principal de mitigar los impactos negativos esperados de la pandemia y evitar un incremento inusitado en la deserción estudiantil. Conocer estas modificaciones y ajustes es indispensable para entender la dinámica del rendimiento académico durante el periodo.

Cambios reglamentarios y de modelo educativo

Desde el año 2012 se han hecho en la UTB cinco reformas significativas al reglamento estudiantil. La primera de ellas, en el año 2012, se estableció que cada materia tendría una estructura de tres reportes de notas durante el semestre, cada uno con un peso porcentual en la nota final no inferior al 30%. Esta

ponderación y estructura de reporte estuvo vigente por cinco años.

Otra medida reglamentaria que fue reiterada como vigente en el reglamento del 2012 fue la relacionada con el cálculo del PPS para estudiantes nuevos. Como una medida que facilita la transición del colegio a la universidad, la UTB estableció que para estudiantes nuevos el cálculo del PPS se haría solo con las notas de las materias aprobadas. En este sentido, reprobado una materia para un estudiante nuevo no implica una afectación a su promedio y el estudiante tiene la oportunidad de tomar esta una vez más.

En el 2017 se modificó el reglamento académico estableciendo una nueva ponderación. Se definió que los dos reportes iniciales del semestre tendrían una ponderación de 25% cada uno y que el tercer reporte tendría un peso del 50%, con un componente específico de evaluación por un examen final acumulativo. Esta medida estuvo en vigencia por cuatro semestres, entre el primer semestre de 2018 y el segundo de 2019. En diciembre del 2019 se modificó nuevamente la ponderación de cada reporte estableciendo un valor del 30% para el primero y de 35% para los dos siguientes reportes, medida que conserva su vigencia hasta hoy. Esta reforma al reglamento entró en vigencia precisamente el primer semestre de 2020, en el cual se decretó la emergencia económica y social a causa de la pandemia por Covid-19.

Precisamente a raíz de la pandemia, y con miras a no interrumpir las actividades académicas y garantizar el proceso formativo, la institución adoptó medidas entre las que se encontraban: apoyos financieros, entrega de equipos, ajustes del modelo educativo y medidas reglamentarias temporales.

Respecto a los ajustes al modelo educativo, la UTB implementó rápidamente el Modelo de Docencia Remota soportada en Tecnologías de Información y Comunicaciones DoReTIC (Toro, 2020). El modelo estuvo soportado por cuatro principios: Flexibilidad, Responsabilidad, Confianza y Cuidado Mutuo. Estos principios, en conjunto con las medidas excepcionales, tenían como objetivo mitigar los posibles impactos de la pandemia en el proceso de aprendizaje. Especialmente el principio de flexibilidad, permitió que los profesores tuvieran en cuenta las condiciones de excepcionalidad por las que estaban atravesando los estudiantes y sus familias y establecer estrategias de evaluación, con ampliación de oportunidades ajustadas al contexto.

El modelo DoReTIC estuvo vigente durante cuatro semestres entre los años 2020 y 2021. Se implementaron tres versiones diferentes del modelo, DoReTIC, DoReTIC 2.0 y DoReTIC ReFlex, y en cada una se ampliaron las estrategias para adaptarlo al contexto de cada semestre. El documento de soporte de modelo puede ser consultado en el siguiente enlace ([aquí](#)).

Otra estrategia usada para mitigar los efectos de la pandemia fue la adopción por parte del Consejo Académico de la institución de medidas reglamentarias excepcionales. Las principales medidas excepcionales estuvieron vigentes hasta el primer semestre de 2022. Entre estas medidas se amplió el plazo de retiro de materias, pasando de la semana 12 a la semana 15. Adicionalmente, el artículo relacionado con el cálculo del PPS para estudiantes nuevos se amplió en alcance para todos los estudiantes de la universidad, nuevos y antiguos. Esto implicó que durante cinco semestres, entre el primer periodo de 2020 y el primer periodo de 2022, el cálculo del PPS se hizo solamente considerando las materias ganadas.

La suma de las medidas extraordinarias, los programas de apoyo y el modelo educativo ajustado incidieron en que para el primer semestre del 2021 la UTB observara la menor tasa de ausencia intersemestral en su historia, 5,8%.

Luego de presentadas las principales medidas adoptadas por la UTB en años recientes y especialmente durante el periodo de pandemia, procederemos en la siguiente sección a analizar la evolución del Promedio Ponderado del Semestre (PPS) para entender los efectos del contexto, incluida la pandemia, y de las

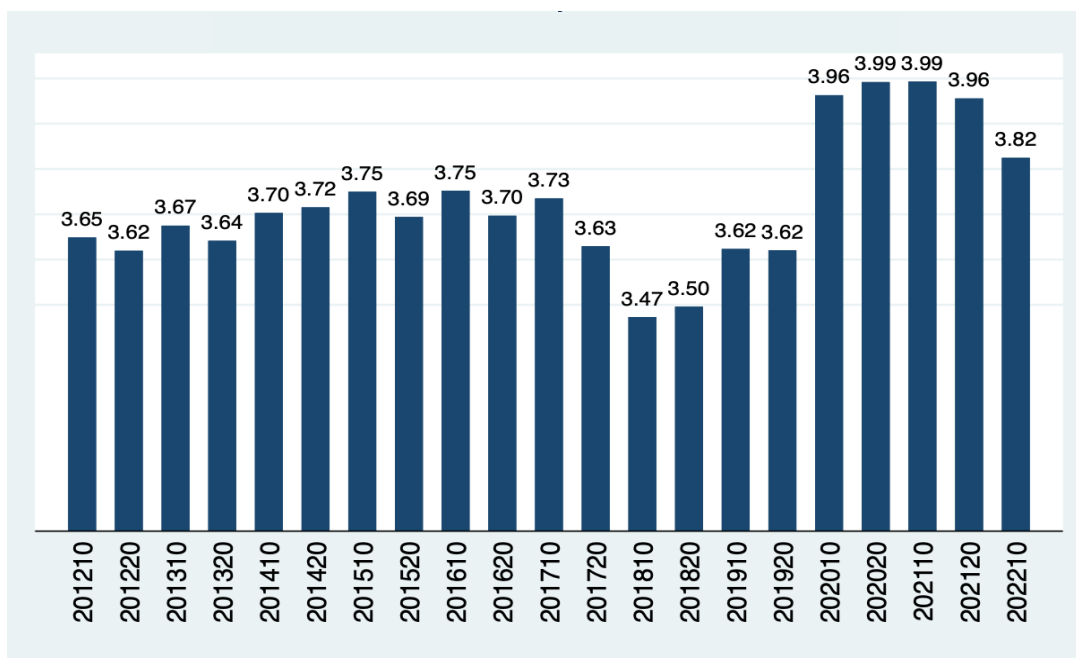
decisiones de la institución respecto de la reglamentación.

Evolución del Promedio Ponderado del Semestre (PPS)

La disponibilidad de datos para el periodo de once años de análisis es de 81.152 estudiantes de pregrado con información completa para el análisis. Se excluyen los estudiantes de posgrado, virtuales, de programas Técnicos y Tecnológicos (TyT) y aquellos con notas no reportadas. El análisis se centra exclusivamente en los estudiantes de pregrado presenciales de carreras profesionales con evaluaciones completas reportadas en el sistema de información Banner.

Un indicador, aunque imperfecto del logro educativo es la calificación promedio obtenida por el estudiante en sus cursos para cada semestre. Este promedio, ponderado por el número de créditos, se consolida para un balance semestral en el Promedio Ponderado del Semestre (PPS) cuya evolución se presenta en el **Gráfico 1**.

Gráfico 1 Evolución del Promedio Ponderado del Semestre 1P 2012 - 1P 2022



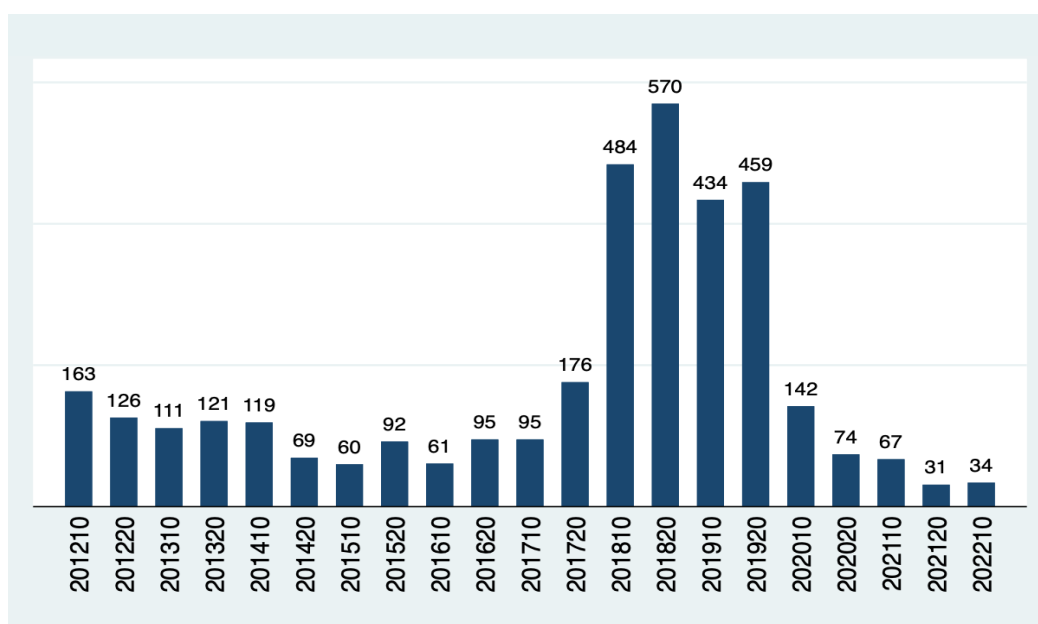
Fuente: Cálculos propios con base en reporte SURPLAN Banner.

Como puede observarse, el promedio de PPS para el periodo comprendido entre el año 2012 y el año 2022 muestra un comportamiento diferenciado en dos etapas, la primera entre el 2012 y el 2019, periodo en el cual se observa relativamente poca variabilidad, y la segunda en el periodo 2020-2022, en el cual el PPS es notoriamente superior. Mientras que el PPS para la primera etapa fue de 3,6, para la segunda se incrementó aproximadamente tres décimas, llegando hasta 3,9. Durante esta segunda etapa, se implementaron importantes cambios reglamentarios que se describieron en la sección anterior y se adoptó el modelo de docencia remota de emergencia para enfrentar la pandemia. Todos estos elementos, junto a la pandemia misma, generaron los resultados diferenciados en términos del PPS entre el 2020 y el 2022.

Al final de la primera etapa en el 2018, se observa una reducción del PPS, que probablemente refleja los efectos de uno de los más importantes cambios en el reglamento de estudiantes de la UTB en los últimos años, aprobado a finales del año 2017. El reglamento que entró en vigencia a partir del mes de enero de 2018⁵, estuvo orientado a fortalecer la calidad académica, a simplificar el articulado y a unificar los reglamentos de pregrado y posgrado. No obstante, tuvo un impacto significativo en diversos aspectos, entre ellos en el rendimiento académico, medido por el PPS, la condición de prueba académica, a la que entran todos aquellos que tienen un promedio inferior a 3,2 y las tasas de aprobación.

A finales del 2018 se evidenció la necesidad de ajustar algunos de los artículos adoptados en el 2017 con el objetivo de contener el inusitado incremento en estudiantes en condición de Prueba Académica en todas sus modalidades (Total, Parcial o Recuperación Académica). El **Gráfico 2** muestra cómo para el primer período del 2018 el número de estudiantes en prueba académica casi se triplicó, creciendo en un factor de 2,6 veces el número de estudiantes en esta condición observados en el segundo periodo del 2017.

Gráfico 2 Estudiantes en Prueba Académica por semestre 2012-2022



Fuente: Cálculos propios con base en reporte SURPLAN Banner.

Los ajustes al reglamento del 2017 se aprobaron por parte del Consejo Académico en diciembre del 2019⁶ y entraron en vigor el segundo período del mismo año. Entre los ajustes se estableció una nueva fecha de retiro de materias, pasando de la semana 6 a la semana 11. Adicionalmente, y más importante en términos del PPS, se ajustaron los porcentajes de la evaluación de cada corte pasando de 25%, 25% y 50% respectivamente en cada corte, a 30%, 35% y 35%. Además de los ajustes reglamentarios se implementaron reformas a los

⁵ Aprobado en acta No. 12 de 2017 de Consejo Académico Resolución No. 7 de 2017. ARTÍCULO 1. Aprobar la Actualización del Reglamento Estudiantil, el cual fue aprobado mediante Acta No 12 de Consejo Académico de fecha 17 de noviembre de 2017. ARTÍCULO 2. El presente documento rige a partir del primero (01) de enero de 2018.

⁶ Reforma parcial 18 de diciembre de 2019 Aprobado en Acta No. 14 de Consejo Académico - Resolución N° 7 de 2019.

procesos de acompañamiento a los estudiantes como monitorías y tutorías desde unidades como el EXDA y posteriormente desde ECO (Bienestar Universitario), con el objetivo de reducir la deserción.

Lamentablemente, la llegada de la pandemia durante el primer periodo del 2020 y la adopción de medidas excepcionales para mitigar su impacto coincidieron con la entrada en vigencia de las reformas reglamentarias adoptadas en diciembre del 2019, lo que impide desagregar fácilmente los impactos de cada una. Durante los años 2020 y 2021, la UTB adoptó un paquete de medidas excepcionales, que modificaron temporalmente el reglamento estudiantil con el objetivo de contrarrestar los efectos esperados de la cuarentena en el aprendizaje de los estudiantes y en su desempeño académico. Estas medidas se orientaron a garantizar las oportunidades y la flexibilidad en la evaluación en el marco del modelo DoReTIC.

Algunas de las medidas de este paquete de excepciones reglamentarias fueron: la no contabilización de la nota obtenida en cursos perdidos como parte del PPS y la ampliación hasta la semana 15 de la fecha de retiro. Estas medidas entraron en vigencia para el primer periodo del 2020. Durante la pandemia el incremento del PPS puede deberse en parte al efecto generado tanto por estas medidas, como por las estrategias de flexibilidad adoptadas por los profesores que propendieron por dar más opciones a los estudiantes en lo relacionado con la evaluación.

Con la información disponible es difícil desvincular los efectos contrapuestos del choque negativo de la pandemia y del efecto positivo de las medidas de excepcionalidad, de ajustes al reglamento y de flexibilidad en la evaluación. No obstante, puede inferirse que partiendo de que el promedio para el periodo 2020-2021 es el históricamente más alto en los 11 años analizados, entonces el efecto positivo combinado de las medidas y las estrategias docentes fue superior al efecto negativo de la pandemia.

Sistema de evaluación en pandemia

Al inicio de la pandemia, y luego de extensas discusiones en diversos espacios colegiados, la institución decidió no hacer modificaciones substanciales respecto al esquema de evaluación cuantitativa. La discusión se centró en evaluar las opciones de cambio de metodología de evaluación cuantitativa a una cualitativa de aprobar o reprobar, como lo hicieron algunas universidades en el mundo y otras en Colombia. Finalmente, la UTB decidió mantener su sistema de evaluación, extendiendo temporalmente a todos los estudiantes el artículo del reglamento estudiantil que los exime de contabilizar las notas de materias perdidas en el promedio académico del semestre. Gracias a esta decisión, hoy contamos con el indicador de Promedio Ponderado del Semestre (PPS) para evaluar la evolución del rendimiento académico durante la pandemia, aunque sea una medida imperfecta de comparación.

Como lo mencionamos, los cambios en el promedio pueden estar influidos de manera substancial por los ajustes reglamentarios, tanto temporales como permanentes, que se han adoptado en la UTB y el análisis por periodo revela información sobre la entrada en vigencia de dichos cambios reglamentarios.

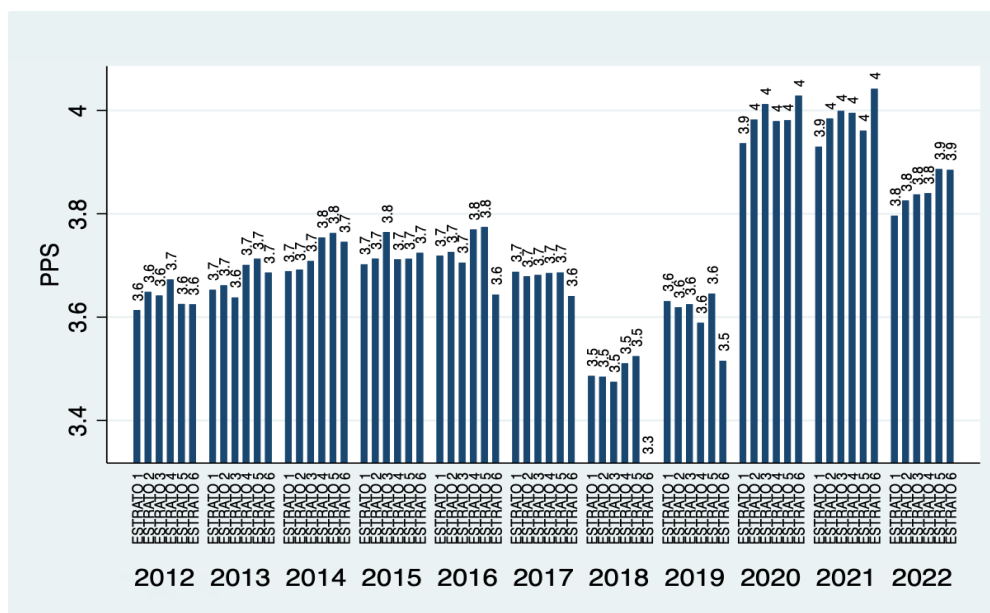
Los últimos cuatro años y medio (9 semestres), el periodo comprendido entre 2018 y 2022, ha sido un periodo de cambios substanciales para los estudiantes. El 2018 y 2019 debido exclusivamente a cambios reglamentarios y en el 2020 y 2021 producto también de cambios reglamentarios, pero adicionalmente de la pandemia y de las excepciones reglamentarias implementadas para mitigar su impacto.

Si bien los cambios en el PPS revelan diferencias significativas entre periodos, es importante identificar algunos rasgos que permitan caracterizar la evolución del PPS por grupos de interés, como por ejemplo, por estratos. El análisis del comportamiento del PPS por estrato (**Gráfico 3**) revela la misma dinámica

observada en el **Gráfico 1**, aunque con diferentes intensidades en cada estrato. Se observa en los seis estratos socioeconómicos una reducción en el 2018 y un aumento desde el 2020 en los años de pandemia.

La intensidad de los efectos de cambios reglamentarios y la pandemia es diferenciable entre estratos en los diferentes años. Los cambios reglamentarios del 2017 afectaron a los estudiantes de estratos más altos y por el contrario la pandemia con sus excepciones pareciera haberlos beneficiado respecto al rendimiento promedio. Específicamente, en el año 2018 se observa que la brecha entre los promedios de los estratos uno y seis se amplía respecto de los años anteriores, desde 3,5 para el estrato uno a 3,3 para el estrato seis, una brecha de casi dos décimas. Mientras que en el periodo de la pandemia el comportamiento es contrario, mostrando un PPS superior el estrato seis, el cual superó el promedio de los otros estratos, apoyando parcialmente la hipótesis de la existencia de efectos negativos de la pandemia en el desempeño de estudiantes de hogares más vulnerables.

Gráfico 3 Evolución anual del PPS por estrato



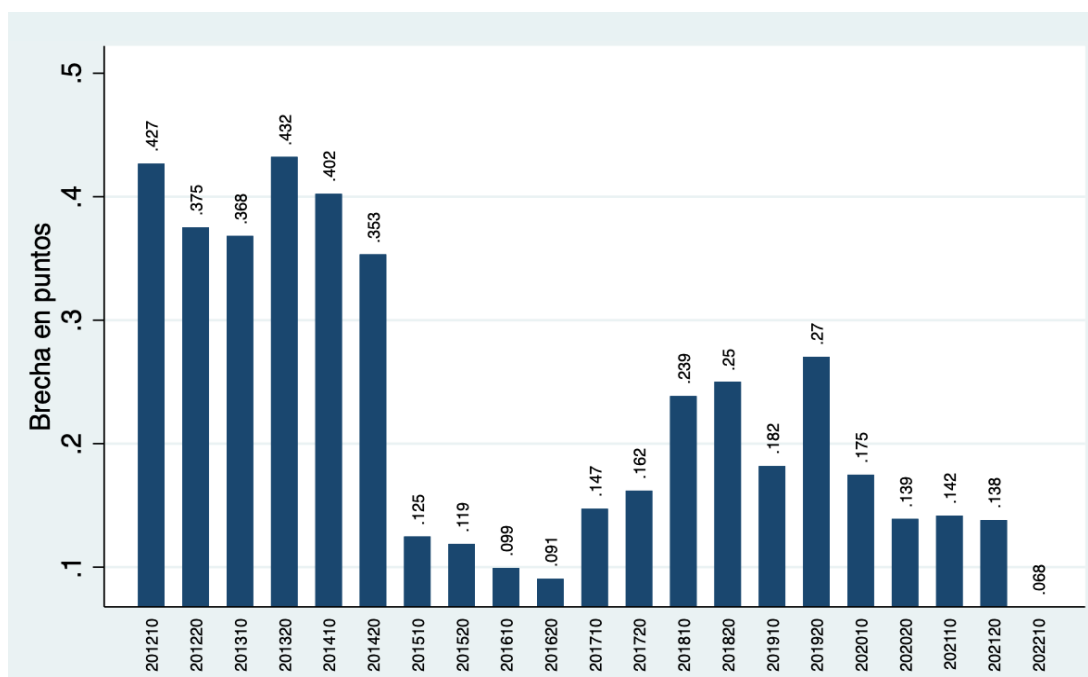
Fuente: Cálculos propios con base en reporte SURPLAN Banner.

Otra característica relevante es la condición de becarios de los estudiantes. No solo porque este grupo alcanzó a representar una cuarta parte del total de estudiantes presenciales de pregrado matriculados en la institución, 24,9% durante el segundo semestre del 2018, sino porque su desempeño académico generó en gran parte del periodo, efectos muy positivos en los resultados generales de la universidad, similar a lo descrito por Meisel y Granger en el caso de la Universidad del Norte (Meisel, et al., 2021). Por ende, dada la importancia de este grupo de estudiantes, se hace relevante entender su desempeño.

Durante el periodo analizado, los estudiantes becarios han tenido una clara ventaja en resultados de PPS. El promedio del PPS de los becados para todo el periodo fue de 3,86 y el promedio de los no becados 3,70, lo que implica una diferencia de casi dos décimas (0,16 puntos). El **Gráfico 4** muestra la evolución de la brecha de PPS entre estudiantes becarios y no becarios. La diferencia positiva representada por las barras hacia arriba indica que el promedio de los becarios estuvo por encima del de los no becarios, en número de décimas.

En el año 2015 se observa una reducción significativa de la brecha con respecto de los años anteriores. Esta reducción fue resultado del ingreso de los becarios del programa Ser Pilo Paga, quienes resultaron ser más parecidos al perfil de estudiante regular UTB, que al perfil de los becarios que recibía la institución antes de 2015.

Gráfico 4 Evolución de la brecha de desempeño entre becarios y no becarios



Fuente: Cálculos propios con base en reporte SURPLAN Banner.

Para el periodo 2017-2021 la brecha se amplía nuevamente debido en especial a la reducción del promedio de los no becarios por los cambios reglamentarios y a las mayores exigencias en el puntaje de las pruebas Saber 11 para los estudiantes del programa Ser Pilo Paga 2017 y 2018. Posteriormente, para el período de pandemia, las diferencias en rendimiento entre becarios y no becarios nuevamente tienden a reducirse, en esta oportunidad los principales motivos son el mejor rendimiento de los no becarios, respecto a su desempeño histórico, impulsado por las inequidades de la pandemia y la graduación de los estudiantes del programa Ser Pilo Paga con mejor rendimiento.

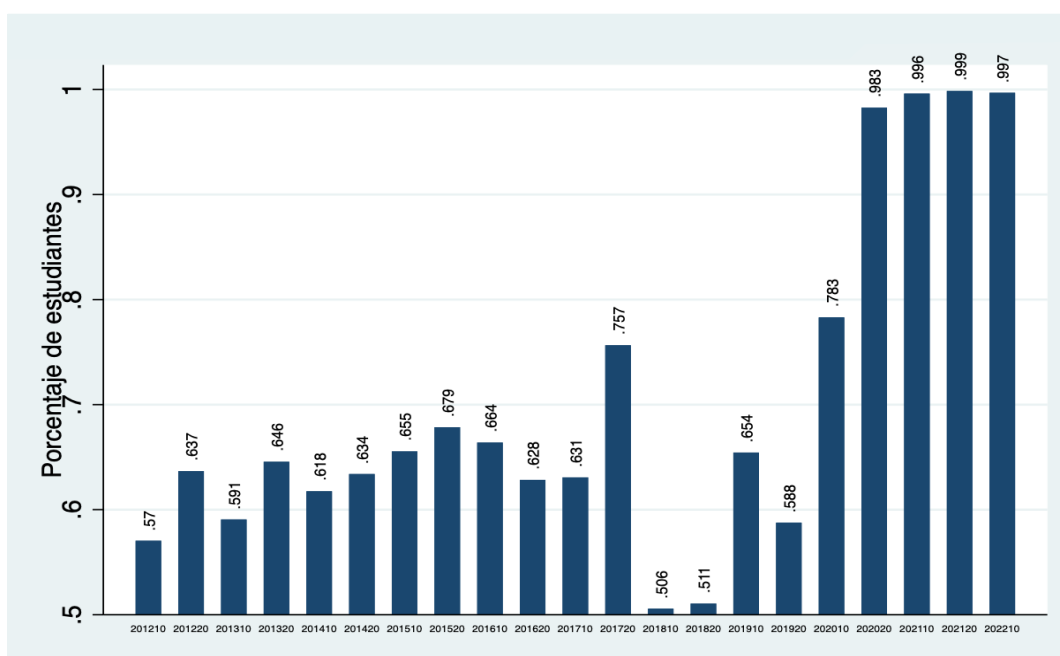
Los elementos abordados hasta el momento relacionados con la evolución del promedio nos permiten inferir que los ajustes reglamentarios han tenido una influencia importante en el logro de los estudiantes. No obstante, es difícil aislar el efecto de las medidas reglamentarias excepcionales de otros elementos como la flexibilidad, la adaptación al uso de la tecnología y los choques externos generados por la pandemia. Por este motivo, para completar el análisis es interesante observar el comportamiento de otra variable asociada con el éxito estudiantil, pero que no refleja las dificultades de medición relacionadas con el PPS. La variable a analizar son los créditos académicos aprobados por semestre. Su evolución, presentada como el porcentaje de estudiantes que aprobaron todos los créditos matriculados en cada semestre se puede observar en el **Gráfico 5**.

El indicador del porcentaje de estudiantes con todos los créditos aprobados en el semestre muestra que

antes del 2020 la tasa de aprobación fluctuaba entre el 50% y 60% mientras que para los años posteriores muestra los mayores valores de la serie al alcanzar valores superiores al 99% entre el 2020 y 2021. El indicador incluye en su denominador todas las materias matriculadas por el estudiante, incluyendo las materias reprobadas y las retiradas.

En resumen, se observan cambios importantes en el rendimiento académico medido por el PPS, en especial un incremento en los semestres cobijados por la pandemia. Este incremento es resultado de las reformas reglamentarias, de las medidas de excepcionalidad y de la aplicación de un modelo más flexible. No obstante, con miras a entender de mejor manera estos cambios, en la siguiente sección se presenta una desagregación de los resultados por rango de nota, que permita evidenciar la existencia de cambios en el desempeño relativo de los estudiantes con respecto al de sus compañeros.

Gráfico 5 Porcentaje de estudiantes con todas las materias aprobadas



Fuente: Cálculos propios con base en reporte SURPLAN Banner.

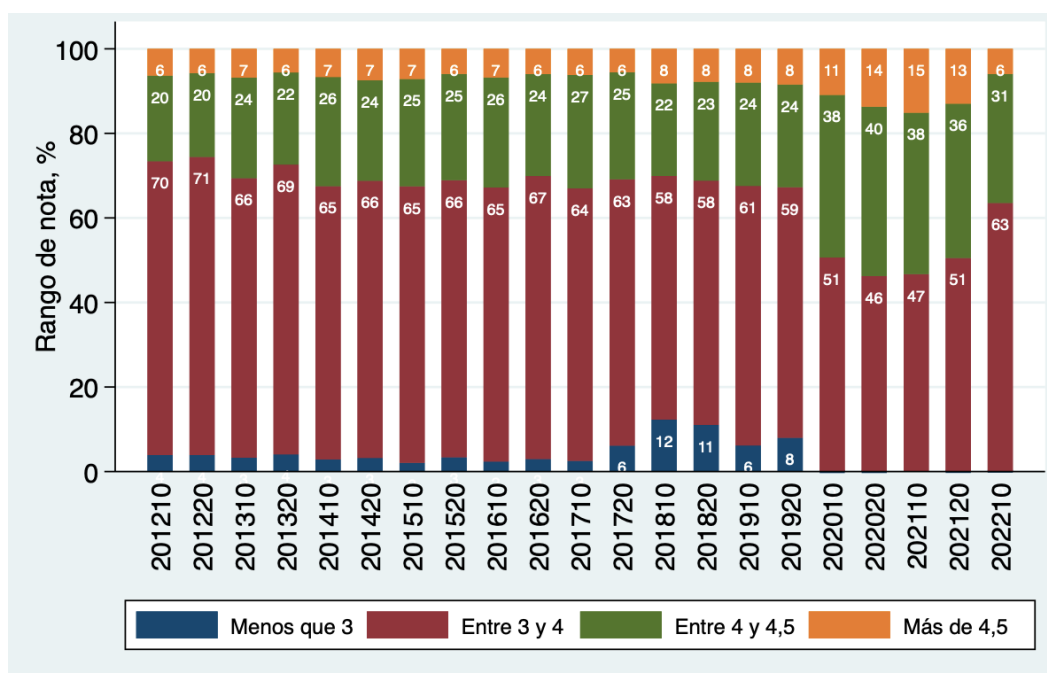
Desempeño relativo por rango de notas

Para complementar los resultados obtenidos hasta aquí, se estima el porcentaje de estudiantes de la UTB por rango de nota obtenida durante cada semestre (**Gráfico 6**), en el que se evidencia cómo los ajustes reglamentarios en 2017 y 2019, aunados a los efectos de la pandemia por Covid-19 en 2020 y 2021 han modificado el desempeño académico de los estudiantes de la UTB a lo largo del tiempo.

Durante los semestres de afectación de la pandemia, 2020 en adelante, se aprecia que el porcentaje de estudiantes con nota inferior a tres se reduce hasta desaparecer por completo producto de las medidas de excepcionalidad. Se reducen también los estudiantes con notas entre 3,00 – 4,00 al pasar de representar en promedio el 65% antes de pandemia, a representar diez puntos menos durante la pandemia, 55,5%. En el caso de los estudiantes con notas entre 4,00 – 5,00, se observa un incremento significativo, al pasar

de representar aproximadamente el 25% al 35%, producto del paquete de medidas excepcionales que se adoptaron para mitigar el impacto de la pandemia, entre ellas prolongar a la semana 15 el retiro de cursos y la no contabilización de la nota perdida en el PPS para todos los estudiantes, no solo para los de primer semestre. Adicionalmente, se implementaron mejoras en los procesos de acompañamiento a los estudiantes.

Gráfico 6 Porcentaje de estudiantes por rango de nota UTB



Fuente: Cálculos propios con base en reporte SURPLAN Banner.

El principal cambio observado durante el periodo de la docencia remota fue el incremento en la proporción de estudiantes con notas superiores a 4,5. Este porcentaje pasó de 8% en el segundo periodo de 2019 (201920) a 11% en el primer periodo de 2020 y alcanzó su máximo histórico en el primer periodo de 2021 con 15%. En el primer semestre del 2022 se observa un contexto muy similar al observado en periodos anteriores a la pandemia.

Evaluación de impacto de medidas

Entre todas las medidas reglamentarias, permanentes y temporales, que se describieron en las secciones anteriores, la que produjo mayores efectos esperados fue la modificación del cálculo del PPS incluyendo o no las asignaturas reprobadas. En este sentido, la medición del impacto pretende aislar el efecto de las medidas excepcionales mediante un ejercicio de comparación del PPS con materias perdidas y sin materias perdidas desde el 2012 al 2020. Para ello, se plantean dos estrategias para establecer medidas contrafactuales que permitan comparar el PPS observado en el reporte:

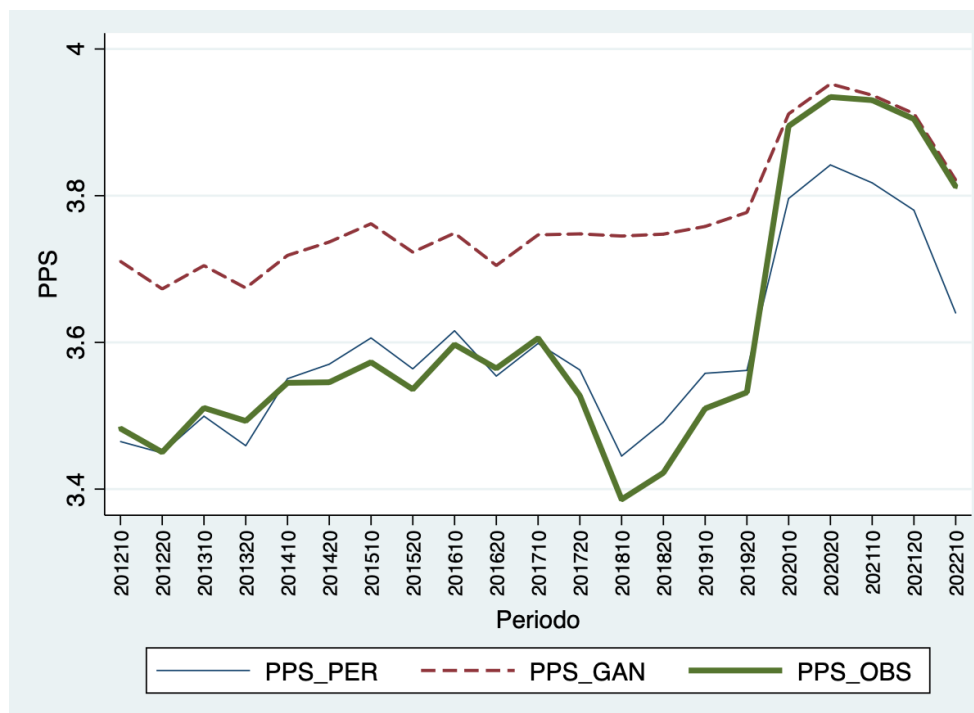
Estrategia 1: Estimar el PPS como si las excepciones **siempre** hubieran existido. En esta estrategia se calculan los PPS usando un solo tipo de ponderación de las notas de cada reporte (1/3) y

se incluyen **solo las materias aprobadas (PPS_GAN)**.

Estrategia 2: Estimar los PPS como si las excepciones **nunca** hubieran existido. En esta estrategia se calculan los PPS usando un solo tipo de ponderación de cada reporte (1/3) y se incluyen **todas las materias (PPS_PER)**.

En el **Gráfico 7** se aprecian gráficamente los resultados de calcular ambas propuestas metodológicas. El comportamiento del PPS observado (PPS_OBS) representado por la línea continua gruesa, respecto de las dos estrategias contrafactuales. La línea punteada representa el escenario en el que las excepciones reglamentarias adoptadas para mitigar el impacto de la pandemia siempre son consideradas (Estrategia 1, PPS_GAN). Es decir, la no contabilización de los cursos reprobados en el PPS desde 2012 para todos los estudiantes. La línea continua delgada representa el PPS incluyendo los cursos reprobados para toda la serie (Estrategia 2, PPS_PER). Como puede apreciarse, el PPS_OBS tiende a parecerse más al PPS_PER antes de la pandemia y tiende a parecerse a PPS_GAN durante la pandemia.

Gráfico 7 Comparación del PPS con las dos estrategias 2012-2022



Fuente: Cálculos propios con base en reporte SURPLAN Banner.

PPS_PER es el promedio ponderado del semestre con todas las materias, incluyendo las perdidas. PPS_GAN es el promedio ponderado del semestre calculado solamente con las materias aprobadas. PPS_OBS es el promedio ponderado del semestre observado.

Para el periodo pre-pandemia se observan diferencias entre el promedio ponderado estimado usando todas las materias matriculadas, incluyendo las materias perdidas (PPS_PER) versus el promedio observado (PPS_OBS), estas diferencias no son significativas y se mueven en el rango de entre 3 y 7 centésimas. El origen de estas diferencias se basa en las distintas ponderaciones de los tres reportes. Por ejemplo, en la serie observada, para el periodo 2018-2019, las ponderaciones para los tres reportes fueron 25%, 25% y 50%;

para el resto de periodos, los tres reportes se valoraron de manera uniforme en una tercera parte del total de la nota final.

Estimaciones de impacto

Con el fin de estimar el impacto de la medida excepcional que modificó el cálculo del PPS procedemos usando la siguiente metodología. Dada la disponibilidad de las dos variables contrafactuales, el promedio ponderado del semestre usando solo materias ganadas (PPS_GAN) y el promedio ponderado del semestre usando todas las materias, incluyendo las pérdidas (PPS_PER), es posible establecer el efecto del periodo de pandemia en cada una de estas por medio de regresiones que controlan por factores como el programa académico al que pertenece el estudiante, el número de créditos tomados por el estudiante durante el semestre y por su condición de becario.

Ambas estrategias empíricas se detallan en las siguientes ecuaciones:

Modelo base:

$$PPS_OBS_{it} = \delta_0 + \gamma_0 X_{it} + \alpha_0 P2 + \sigma_0 P3 + \varepsilon_{it}^O$$

Ecuación 1:

$$PPS_GAN_{it} = \delta_1 + \gamma_1 X_{it} + \alpha_1 P2 + \sigma_1 P3 + \varepsilon_{it}^G$$

Ecuación 2:

$$PPS_PER_{it} = \delta_2 + \gamma_2 X_{it} + \alpha_2 P2 + \sigma_2 P3 + \varepsilon_{it}^P$$

Donde X_{it} representa un conjunto de variables de control entre las que se encuentran el programa académico, la condición de becario y el total de créditos matriculados por el estudiante i en el semestre t . La variable $P2$ representa una variable binaria que controla por el efecto observado de los cambios reglamentarios entre el 2017 y el 2019. La variable $P3$ es también una variable binaria que toma el valor de uno para el periodo de pandemia. Estas variables explican el PPS usando como modelo base el PPS observado, y como modelos complementarios explican las dos variables definidas en las estrategias descritas anteriormente y capturadas por las variables PPS_GAN (cálculo con materias ganadas) y PPS_PER (incluyendo todas las materias, ganadas y pérdidas). La variable ε_{it} recoge valores no capturados por el modelo y que son asumidos como media cero y varianza constante en ambos casos.

Los coeficientes σ_0 , σ_1 y σ_2 son los parámetros de interés. Estos parámetros recogen el efecto de la pandemia respecto del modelo base y de los contrafactuales. En este sentido σ_0 captura el efecto de la pandemia en el PPS observado (Modelo base). El parámetro σ_1 captura el efecto de la pandemia en el PPS calculado solamente con las materias ganadas (Ecuación 1). En el caso de σ_2 , el efecto recoge el impacto de la pandemia en el PPS calculado con todas las materias matriculadas, ganadas y pérdidas (Ecuación 2). Las estimaciones se basaron en un modelo lineal de panel de datos con efectos fijos cuyos resultados se presentan en la **Tabla 2**.

Los resultados de parámetro de interés (σ_0) indican que en el modelo base, la pandemia generó un incremento PPS observado de aproximadamente 4,9 décimas en la nota promedio. En el caso de la ecuación 2, σ_1 toma un valor de 2,6 décimas sobre el promedio del PPS calculado solamente con las materias aprobadas. En el caso de la ecuación 3, los resultados indican que la pandemia generó un incremento de 2,9 décimas sobre

el promedio, considerando todas las materias en el cálculo del PPS, aprobadas y reprobadas.

Tabla 2 Parámetros del modelo de efectos fijos

Variable	Modelo base		Ganadas (E1)		Todas (E2)	
Creditos	-0,005	***	-0,002	***	-0,003	***
P2 (α_k)	0,001		0,066	***	-0,011	***
P3 (σ_k)	0,491	***	0,261	***	0,296	***
cons (δ_k)	6,175	***	3,847	***	3,916	***
N	64.647		65.911		65.911	

Fuente: Cálculos propios con base en reporte SURPLAN Banner. $\forall k=\{0,1,2\}$

Significancia de los parámetros: * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$

La diferencia de los parámetros de interés con el modelo base pueden dar una idea del efecto de la excepción reglamentaria relacionada con el cálculo del PPS, efecto que se aísla al recalculer los PPS como contrafactuales. En este caso el efecto del artículo que permitió el recálculo del PPS usando el contrafactual de todas las materias ganadas es $(\sigma_0 - \sigma_1)$ equivalente a 2,3 décimas de la variación total. En el caso de tener en cuenta todas las materias, incluyendo las pérdidas es $(\sigma_0 - \sigma_2)$ equivalente a 1,9 décimas de la variación total.

En este sentido, es posible afirmar que aproximadamente entre 1,9 y 2,3 décimas de la variación en el PPS de los estudiantes de pregrado de la UTB durante la pandemia corresponde a la excepción reglamentaria relacionada con el cálculo del PPS. La variación no explicada con el modelo correspondería el resto de medidas y los efectos del modelo de docencia remota.

Conclusiones

El trabajo describe la evolución del promedio ponderado del semestre para los estudiantes de pregrado de la UTB. Se observa un incremento en los resultados del promedio ponderado del semestre para el periodo de la pandemia, lo cual obedece al efecto combinado de tecnología, estrategias pedagógicas, flexibilidad en la evaluación, cambios reglamentarios y a los efectos de la pandemia.

El incremento total de la pandemia en el PPS fue estimado aproximadamente en cinco décimas sobre el promedio histórico, controlando por diversos factores. El ejercicio de descomposición de este incremento permite afirmar que aproximadamente entre el 38% y 47% de este incremento se debió a una sola medida, relacionada con el cálculo del PPS. No hay evidencia de que los cambios generados en la ponderación de los reportes de nota generen diferencias significativas.

Estos resultados permiten entender los efectos esperados de la decisión de retirar las excepciones reglamentarias y simular los efectos relacionados con el cálculo del PPS. No obstante, es preciso avanzar en la comprensión y medición de los efectos de la pandemia en el desempeño académico y sus efectos de mediano y largo plazo.

Una futura línea de trabajo para profundizar en la medición de los posibles efectos de la pandemia en el aprendizaje es desagregar los efectos para grupos particulares de cursos. Por ejemplo, identificar los efectos derivados de la pandemia en enseñanza del idioma inglés. La enseñanza de inglés es muy estandarizada y cuenta con rúbricas que pueden generar que los profesores sean menos susceptibles de ajustar sus esquemas evaluativos atendiendo a circunstancias externas. En este sentido, esta estandarización puede ser usada para aislar los efectos de las excepciones, de aquellos relacionados con los efectos directos de la docencia remota y de la pandemia en el aprendizaje.

Referencias

Meisel Adolfo and Granger Angela El éxito de los pilos: un estudio de caso // Documentos IEEC. - [s.l.] : Uninorte, 2021. - 43.

Herron, M. C., & Markovich, Z. D. (2017). Student sorting and implications for grade inflation. *Rationality and Society*, 29(3), 355–386. <https://doi.org/10.1177/1043463117701127>

Manhire, B. (2004). *Grade Inflation, Ethics and Engineering Education*.

Pressman, S. (2007). The Economics of Grade Inflation. *Challenge*, 50(5), 93–102. <https://doi.org/10.2753/0577-5132500506>

Rojstaczer, S., & Healy, C. (2012). Where A Is Ordinary: The Evolution of American College and University Grading, 1940–2009. *Teachers College Record*. <https://rampages.us/profjhonn/wp-content/uploads/sites/111/2015/10/Where-A-Is-Ordinary-2012.pdf>

Yang, H. (2011). *An Economic Theory of Grade Inflation Dynamic competition with learning through social network View project*. <https://www.researchgate.net/publication/242244547>

**EDICIONES
UTB**



Universidad
Tecnológica
de Bolívar

CARTAGENA DE INDIAS