

# Tiempo de traslado hasta la Facultad de Medicina y rendimiento académico de estudiantes de Medicina: implicancias para la virtualización de la educación universitaria en el contexto de la pandemia COVID-19

## Travel time to medical school and academic performance of medical students: implications for the virtualization of university education in the context of the COVID-19 pandemic

Melisa A. González Val, María D.R. Rubinich, Sonia Rojas, Nicolás Tentoni, María T. Politi.

### RESUMEN

El objetivo de este estudio es determinar si hay una asociación entre el tiempo de traslado hasta la Facultad de Medicina y el rendimiento académico de estudiantes de Medicina.

Se realizó un estudio observacional, analítico, de corte transversal que incluyó a estudiantes de Medicina cursando el primer cuatrimestre de 2019 de Toxicología, en la Universidad de Buenos Aires (UBA).

El método de recolección de datos fue una encuesta escrita anónima autoadministrada.

La media del promedio de los exámenes finales del Ciclo Biomédico fue no significativamente menor entre los estudiantes con más de 60 minutos de traslado, en relación a aquellos con menos ( $6.51 \pm 1.14$  puntos vs.  $6.73 \pm 1.08$  puntos;  $p=0.3043$ ). La distancia en kilómetros entre el barrio y la Facultad de Medicina, se encontró que, por cada un kilómetro de distancia a la Facultad, el promedio disminuía 0.021 puntos de manera no significativa ( $\beta=-0.02$ ; IC95%:  $-0.043-0.001$ ;  $p=0.0670$ ). Al incorporar la variable edad en un modelo de regresión lineal múltiple, dicha asociación cobró relevancia estadística ( $\beta=-0.024$ ; IC95%:  $-0.046$  a  $-0.002$ ;  $p=0.0341$ ). No se pudo confirmar la relación, sin embargo, habría una tendencia a que tiempos y distancias de traslado mayores se asocien a promedios menores.

**Palabras clave:** educación médica, educación médica de pregrado, desempeño académico, viaje, ubicaciones geográficas.

### ABSTRACT

The objective of this study is to determine if there is an association between commute time to Medical School and the academic performance of Medical students. Observational, analytical, cross-sectional study that included Medical students studying Toxicology in the first semester of 2019 at the University of Buenos Aires (UBA). Data collection was carried out through a self-administered anonymous written survey.

There were no differences in the mean grade point average (GPA) of the final exams of the Biomedical stage among students with a commute time over 60 minutes, as compared to those with less commute time ( $6.51 \pm 1.14$  points vs  $6.73 \pm 1.08$  points;  $p=0.3043$ ). On performing an exploratory analysis of the distance in kilometers between each students' neighborhood and the School of Medicine, the GPA decreased non-significantly 0.021 points for each kilometer increase in the distance between students' neighborhood and the School of Medicine ( $\beta=-0.02$ ; 95%CI:  $-0.043$  to  $0.001$ ;  $p=0.0670$ ). By incorporating the age variable in a multiple linear regression model, this association gained statistical significance ( $\beta=-0.024$ ; 95%CI:  $-0.046$  to  $-0.002$ ;  $p=0.0341$ ).

This study could not confirm a relationship. However, it suggests that there would be a tendency for longer commute times and larger distances to be associated with lower GPAs.

**Keywords:** medical education, undergraduate medical education, academic performance, travel, geographic locations.

Fronteras en Medicina 2021;16(3):188-196. <https://DOI.org/10.31954/RFEM/202103/0188-0196>

Laboratorio de Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud (LEACS), Cátedra II de Farmacología, Departamento de Toxicología y Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.

Correspondencia: Melisa A. González Val. Thames 260 B1753BQF CABA, Argentina. [melisa.gonzalez.val@campus.fmed.uba.ar](mailto:melisa.gonzalez.val@campus.fmed.uba.ar)

Los autores declaran no poseer conflictos de intereses.

Recibido: 14/08/2021 | Aceptado: 31/08/2021

### INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico de estudiantes universitarios constituye un indicador universal de calidad en la educación superior<sup>1</sup>. Existe evidencia de que el mismo está influenciado por distintos factores sociales, socioeconómicos y demográficos: la necesidad de trabajar, la carga doméstica, el apoyo emocional del entorno familiar y el nivel educativo/socioeconómico de los progenitores o adultos responsables del estudiante<sup>2</sup>.

**Tabla I.** Características sociodemográficas de estudiantes de Medicina, detallado según el tiempo de traslado durante el Ciclo Biomédico.

	Traslado <60 min (n = 80)	Traslado >60 min (n = 46)	P
Mujeres - n (%)	51 (63.8)	26 (56.5)	0.5409
Edad – años *	24 [23- 26]	24 [23- 25]	0.1848
Nacionalidad - n (%)			
Argentina - n (%)	70 (87.5)	44 (95.6)	0.2357
Otra nacionalidad de habla española – n (%)	4 (5.0)	2 (4.3)	1.000
Otra nacionalidad de habla no española – n (%)	6 (7.5)	0 (0.0)	0.1419
Actividad laboral - n (%)	36 (45.0)	12 (38.7)	0.6670
Horas semanales de actividad laboral			
<10 hs/semana	12 (33.3)	9 (47.3)	
10-20 hs/semana	7 (19.4)	3 (15.8)	
20-30 hs /semana	13 (36.1)	7 (36.8)	
≥ 40 hs/semana	4 (11.1)	0 (0.0)	
Convivientes - n (%)			
Ninguno	14 (17.5)	0 (0.0)	
Padres	15 (18.8)	17 (37.0)	
Hermanos/as	6 (7.5)	0 (0.0)	
Padres y hermanos/as	30 (37.5)	24 (52.2)	
Padres y abuelos/as	1 (1.3)	0 (0.0)	
Padres, hermanos y abuelos/as	0 (0.0)	3 (6.5)	
Padres y pareja	1 (1.3)	0 (0.0)	
Amigo/a	8 (10)	0 (0.0)	
Pareja	4 (5.0)	2 (4.3)	
Hijos	1 (1.3)	0 (0.0)	
Personas a cargo - n (%)	5 (6.3)	1 (2.2)	0.5485

\*Variable de distribución no normal, expresada como mediana y rango intercuartílico.

Con la irrupción de la crisis sanitaria como consecuencia de la pandemia COVID-19, su rápida progresión mundial y el aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) como una de las herramientas más importantes en su prevención, la educación médica se vio obligada a modificar y adaptar su forma de enseñanza a la “nueva normalidad”, basándose en la virtualización y la educación a distancia<sup>3</sup>. Teniendo en cuenta que en este marco los factores que influyen en el rendimiento académico se modifican, cambian en orden de jerarquía y adquieren otra relevancia, es necesario profundizar en la comprensión de los condicionantes y las posibles consecuencias que traerán, para el sistema educativo, estas experiencias pedagógicas en aislamiento social<sup>4</sup>. Por otro lado, existe evidencia de que el tiempo de traslado al lugar de estudios tiene un efecto negativo pequeño, pero significativo, sobre el rendimiento académico de estudiantes secundarios noruegos<sup>5</sup>. En una cohorte de estudiantes universitarios holandeses, un mayor tiempo de viaje al lugar de estudios también se asoció con un rendimiento académico levemente menor<sup>6</sup>. De manera similar, en un estudio de estudiantes universitarios portugueses, las calificaciones de los exámenes fueron más bajas cuanto mayor fuera la distancia kilométrica entre la casa de los estudiantes y la universidad<sup>7</sup>. A pesar de esta evidencia generada en otros países con una organización urbana muy diferente a la nuestra, se desconoce si el tiempo invertido en el traslado hacia el lugar de estudio influye en el rendimiento académico de

estudiantes universitarios en Argentina. Por este motivo, diseñamos un estudio con el fin de determinar si hay una asociación entre el tiempo invertido en el traslado hacia la Facultad de Medicina y el rendimiento académico de estudiantes de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (UBA), reivindicando el valor de esta pregunta en el marco actual de la disputa entre la educación presencial y la educación virtual.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño del estudio y características de la muestra

Este es un estudio observacional, analítico, de corte transversal, en el que se incluyó a estudiantes de Medicina cursando Toxicología en la Cátedra I, con sede en la Facultad de Medicina de la UBA, durante el primer cuatrimestre del año 2019. Se eligió a este subgrupo de estudiantes ya que en dicho momento de la carrera de Medicina todos ellos necesariamente habrían completado el Ciclo Biomédico de formación en Ciencias Básicas. El período de interés a evaluar en este estudio fue el Ciclo Biomédico, dado que durante el mismo todos los estudiantes cursan sus materias en el mismo lugar físico, es decir, en el edificio de la Facultad de Medicina de la UBA, permitiendo homogeneizar el análisis. Asimismo, Toxicología es una de las únicas materias que nuclea en una sola cursada a la mayoría de los estudiantes de Medicina de la UBA provenientes de diferentes unidades docentes hospitalarias (UDH). Esta

**Tabla 2.** Características académicas y de traslado hacia la Facultad de estudiantes de Medicina, detallado según el tiempo de traslado durante el Ciclo Biomédico.

	Traslado <60 min (n = 80)	Traslado >60 min (n = 46)	P
Años desde el ingreso a la carrera – años *	5 [4-6]	5 [4-6]	0.4018
Años en completar el Ciclo Biomédico - n (%)			1.000
<3 años	0 (0.0)	2 (2.0)	
3 años	50 (62.5)	22 (47.8)	
>3 años	30 (37.5)	22 (47.8)	
Recursó alguna materia - n (%)	38 (47.5)	23 (50.0)	0.9321
Número de materias recursadas - materias*	0 [0 - 1]	1 [0 - 1]	0.9067
Ayudantía - n (%)	19 (23.8)	7 (15.2)	0.3624
Actividades extracurriculares - n (%)	56 (70)	23 (50)	0.1476
Distancia a la Facultad de Medicina - km*	7.1 [3.7-9.6]	20.2 [12.3-26.6]	<0.001
Medio de transporte utilizado - n (%)			
Tren	1 (1.3)	0 (0.0)	
Colectivo	19 (23.6)	8 (17.4)	
Subte	14 (17.5)	0 (0.0)	
Caminando	9 (11.3)	0 (0.0)	
Mas de un medio de transporte	37 (46.3)	38 (82.6)	
Posibilidad de estudiar durante el viaje - n (%)	28 (35)	23 (50)	0.1435

\* Variable de distribución no normal expresada como mediana y rango intercuartílico.

característica de la cursada facilitar la selección de una muestra representativa de todo el cuerpo estudiantil, independientemente de su UDH asignada. Se excluyeron del estudio a aquellos estudiantes que fueron imposibles de contactar, se negaron a participar y a los que les faltara completar en la encuesta tres o más notas de sus exámenes finales del Ciclo Biomédico.

La recolección de datos se realizó de manera prospectiva a través de una encuesta escrita, presencial, autoadministrada previo al inicio de la clase de Toxicología, durante los distintos días y horarios correspondientes a la cursada, abarcando todas las comisiones de la Cátedra I.

### Características de la encuesta

La encuesta fue diseñada y administrada *ad hoc* de este estudio (**Anexo 1**). Consistió en una serie de 16 preguntas dirigidas, orientadas a recabar información objetiva respecto al tiempo de traslado de los estudiantes a la Facultad de Medicina y su rendimiento académico durante el Ciclo Biomédico. Estaba previsto que a los estudiantes les tomaría menos de 4 minutos responder la encuesta.

También se recolectó información acerca de otras variables, las cuales podrían tener influencia sobre el rendimiento académico de los estudiantes durante el Ciclo Biomédico, como, por ejemplo, la edad, el género, la nacionalidad (teniendo en cuenta si se trataba de países de habla española o no), si presentaban personas a car-

go, quiénes eran sus convivientes, la cantidad de materias recursadas, si realizaban actividades extracurriculares, laborales o ayudantías, el medio de transporte utilizado y si tenían la posibilidad de leer o estudiar durante el viaje.

### Variables

Se consideró como tiempo de traslado hacia la Facultad de Medicina al tiempo autorreportado por el estudiante, expresado en minutos desde el momento en que el estudiante salía de su casa hasta que llegaba a la puerta de la Facultad de Medicina. Dicha variable se recolectó como una variable categórica ordinal de 6 categorías (<15 minutos, 15-30 minutos, 30-60 minutos, 60-90 minutos, >90 minutos, >120 minutos).

La variable independiente (exposición) analizada en este estudio fue el tiempo de traslado dicotomizada a los 60 minutos, definida de manera *a priori*. La variable dependiente (de resultado) analizada en este estudio fue el rendimiento académico entendido como el promedio de las notas de los exámenes finales de las materias del Ciclo Biomédico. Dicho promedio fue reconstruido a partir de solicitar en la encuesta información sobre las notas de los exámenes finales de cada una de las materias del Ciclo Biomédico (Anatomía, Histología/Embriología, Fisiología, Bioquímica, Farmacología I, Patología I, Microbiología I, Inmunología). Las notas de los exámenes finales en la carrera de Medicina de la UBA se expresan en valores de números enteros del 1 (uno) al 10 (diez).

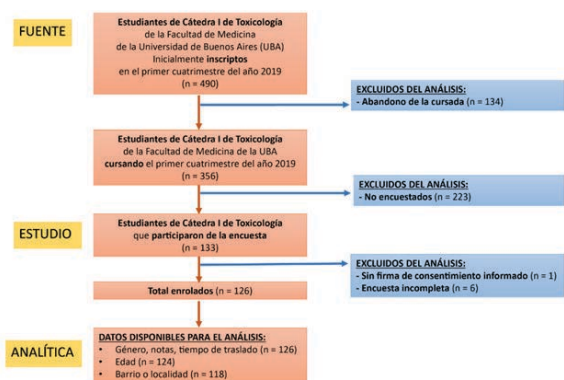


Figura 1. Diagrama de flujo.

De manera exploratoria, se analizó la distancia en kilómetros entre la localidad o barrio de residencia referido por el estudiante y la Facultad de Medicina. Dicha distancia se obtuvo a través del programa gratuito y abierto GoogleMaps.

### Asuntos éticos

El estudio fue desarrollado según los principios de la Declaración de Helsinki. La encuesta presentó un formulario de consentimiento informado en la primera página, para ser autocompletado por el estudiante, siendo este un requisito para su enrolamiento en el estudio. Todos los datos fueron anonimizados. Toda la información recolectada fue utilizada únicamente para este estudio. Los participantes no fueron contactados de manera posterior a la realización de esta encuesta. Este trabajo fue aceptado por el Comité de Ética del Instituto Alberto C. Taquini de Investigaciones en Medicina Traslacional (IATIMET).

### Análisis estadísticos

Las variables continuas fueron resumidas utilizando la media y el desvío estándar para variables con distribución normal, y utilizando la mediana y rangos intercuartílicos para variables con distribución no normal. La normalidad fue valorada a través de histogramas y formalmente mediante el test de Shapiro-Wilk. Las variables categóricas fueron resumidas en porcentajes en cada categoría. Las diferencias entre dos grupos de variables con distribución normal y homocedástica se evaluaron mediante un test de t (o de Student) o, en el caso de variables con distribución no normal y homocedástica, con un test de Wilcoxon de suma de rangos (o test de U de Mann-Whitney). Las diferencias entre proporciones de variables categóricas se evaluaron mediante el test de chi-cuadrado.

En el desenlace primario preespecificado, se evaluó la hipótesis nula de que no hay diferencias entre el promedio de los exámenes finales de las materias del Ciclo Biomédico entre los estudiantes con más de 60 minutos de traslado y los estudiantes con menos de 60 minutos

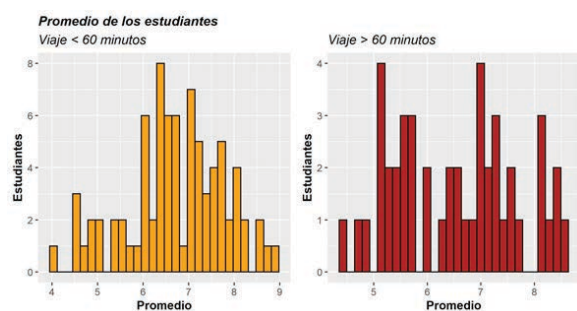
de traslado. El desenlace primario evaluó con un test de t (o de Student) la diferencia de medias del promedio de las notas de los exámenes finales entre estos dos grupos. De manera exploratoria se construyó un modelo de regresión lineal simple entre la distancia en kilómetros entre la localidad o barrio de residencia referido por el estudiante y la Facultad de Medicina, verificando luego los supuestos del modelo. Por último, se evaluó el rol de las variables edad, género y actividad laboral mediante un modelo de regresión lineal múltiple. Estas potenciales covariables se analizaron inicialmente mediante un modelo bivariado respecto a la variable de resultado (promedio de exámenes del Ciclo Biomédico), considerando un nivel de significancia de  $\alpha=0.2$  para su ingreso al modelo inicial. Las variables se ingresaron al modelo en orden creciente del valor de p resultante, siguiendo el método *step-forward*. Se conservaron en el modelo las covariables que contribuyeran a la capacidad predictiva del modelo (valorado por  $R^2$  ajustado) y/o que fueran consideradas relevantes como covariables explicativas. Por último, se verificaron los supuestos de linealidad de los modelos finales resultantes. Todos los análisis se realizaron a dos colas, para un nivel de significancia  $\alpha=0.05$  y con un poder de  $1-\beta=80\%$  en el programa abierto y gratuito R versión 1.2.1335.

## RESULTADOS

De los 490 estudiantes de Medicina inicialmente inscritos en la Cátedra I de Toxicología de la Facultad de Medicina de la UBA durante el primer cuatrimestre del año 2019, 134 abandonaron la cursada, imposibilitando su enrolamiento (Anexo 2). Se encuestó a un total de 133 estudiantes, de los cuales 7 cumplían con criterios de exclusión: 1 por no firmar el consentimiento y 6 por presentar una encuesta incompleta. En total, 126 estudiantes finalmente participaron del estudio (Figura 1).

Del total de participantes, la mayoría eran mujeres (61.1%) jóvenes (24 [23-26] años de edad), de ciudadanía argentina (90.5%). Más de un tercio de los estudiantes (36.5%) reportó haber tenido más de 60 minutos de traslado entre su casa y la Facultad de Medicina durante el Ciclo Biomédico. No se encontraron diferencias sociodemográficas significativas entre los estudiantes que tenían más de 60 minutos de traslado respecto a los que no lo tenían (Tabla 1). Tampoco se encontraron diferencias significativas académicas ni respecto de las características del traslado entre los estudiantes que tenían más de 60 minutos de traslado respecto de los que no lo tenían, excepto la esperable diferencia en la distancia de traslado (Tabla 2).

La media del promedio de los exámenes finales del Ciclo Biomédico fue no significativamente menor entre los estudiantes con más de 60 minutos de traslado, en relación a aquellos con menos de 60 minutos



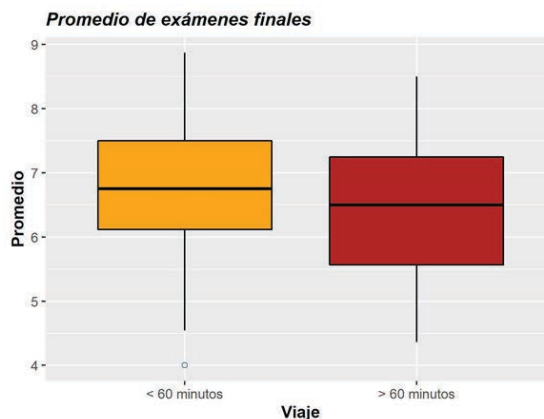
**Figura 2.** Histograma del promedio de exámenes finales de materias del Ciclo Biomédico de estudiantes de Medicina, detallado según si viajan menos de 60 minutos (<60 minutos) o más de 60 minutos (>60 minutos) hasta la Facultad de Medicina.

de traslado ( $6.51 \pm 1.14$  puntos *vs.*  $6.73 \pm 1.08$  puntos;  $p=0.3043$ ). Al analizar de manera exploratoria la distancia en kilómetros entre el barrio o localidad de residencia y la Facultad de Medicina a través de un modelo de regresión lineal simple, se encontró que por cada un kilómetro de distancia a la Facultad de Medicina, el promedio del Ciclo Biomédico disminuía 0.021 puntos de manera no significativa ( $\beta=-0.02$ ; IC95%:  $-0.043$  a  $0.001$ ;  $p=0.0670$ ). Al incorporar la variable edad en un modelo de regresión lineal múltiple, se encontró que por cada un kilómetro de distancia entre a la Facultad de Medicina, el promedio del Ciclo Biomédico disminuía 0.024 puntos de manera significativa ( $\beta=-0.024$ ; IC95%:  $-0.046$  a  $-0.002$ ;  $p=0.0341$ ).

## DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio observacional en estudiantes de la Facultad de Medicina de la UBA no lograron confirmar que existiera una asociación significativa entre el tiempo de traslado y el promedio de los exámenes finales del Ciclo Biomédico. Sin embargo, se encontró una tendencia a que el grupo con mayor tiempo de traslado presentara un menor promedio de exámenes finales del Ciclo Biomédico. Asimismo, al analizar de manera exploratoria la distancia en kilómetros entre la localidad o barrio de residencia de los estudiantes y la Facultad de Medicina, se encontró una asociación pequeña, pero significativa, entre distancia a la Facultad y un menor rendimiento académico, ajustando por la edad.

Creemos que uno de los determinantes fundamentales de los resultados obtenidos en este estudio radica en la manera de definir las variables *a priori*. La variable de resultado buscó retratar el rendimiento académico de los estudiantes de Medicina a partir del promedio de notas de los exámenes finales del Ciclo Biomédico, es decir, mediante una valoración cuantitativa de las calificaciones obtenidas a partir de la cual se da cuenta de una correcta asimilación de contenidos, tal como han hecho previamente otros autores<sup>1</sup>. Sin embargo, de valorar el rendimiento académico a través de otros indicadores (como la cantidad de materias aprobadas por año, el tiempo que tardaron en completar el Ciclo



**Figura 3.** Box-plot del promedio de exámenes finales de materias del Ciclo Biomédico de estudiantes de Medicina, detallado según tiempo de viaje hasta la Facultad de Medicina.

Biomédico, o a través de una evaluación escrita de contenidos del Ciclo Biomédico, tal como han hecho otros autores<sup>5</sup>, posiblemente las conclusiones habrían sido diferentes, al modificarse esencialmente la pregunta original. Por ejemplo, en nuestro estudio no hubo diferencias entre ambos grupos en el tiempo en completar el Ciclo Biomédico, abogando a favor de la falta de diferencias entre los dos grupos. De manera similar, la variable de exposición elegida *a priori* en este estudio fue el tiempo de traslado a la Facultad de Medicina, auto-reportado por el estudiante, recolectado como variable ordinal y dicotomizada *a priori* a los 60 minutos. Posiblemente, de haber recolectado esta variable de otra manera, por ejemplo, como una variable continua medida con un cronómetro, hubiéramos contado con mayor riqueza de información para evaluar su asociación con el promedio de exámenes finales durante el Ciclo Biomédico. Sin embargo, optamos por recolectarla como una variable autorreportada por el estudiante para mejorar la factibilidad del estudio, y de operacionalizarla como una variable ordinal debido a la gran imprecisión que existe alrededor de esta variable, ya que presentaría fluctuaciones amplias a lo largo del año, según el día de la semana, e incluso a lo largo de un mismo día. Asimismo, la decisión *a priori* de dicotomizarla a los 60 minutos conlleva cierta arbitrariedad. Por este motivo, a modo de análisis de sensibilidad, exploramos otros análisis para valores de corte de tiempo de traslado de 90 minutos y 120 minutos, arribando a conclusiones similares a las de nuestro valor de corte original, lo cual refuerza su validez. Por último, optando analizar de manera exploratoria la distancia, en lugar del tiempo de traslado, hemos podido identificar un impacto negativo significativo entre la distancia de traslado y el promedio de exámenes finales durante el Ciclo Biomédico, luego de ajustar por la edad. Esta variable quizás sea un indicador más estable, reproducible y cuantificable que el tiempo de traslado, permitiendo caracterizar conceptualmente la relación hipotetizada, tal como han hecho otros autores<sup>5-8</sup>.



Simpson & Burnett han discrepado con el concepto de que los estudiantes que recorren largas distancias diariamente no puedan lograr el mismo rendimiento académico que los estudiantes que viven cerca de la universidad<sup>8</sup>. Estos autores discuten que, de presentar el mismo grado de compromiso con el aprendizaje, ambos grupos pueden alcanzar logros académicos similares, dado que comparten las mismas metas educativas. De este modo, se podría conjeturar que el impacto del tiempo de viaje sobre el rendimiento académico sería menor que el del compromiso individual y la motivación.

Hasta donde llega nuestro conocimiento, este estudio es el primero en analizar la relación entre tiempo de viaje y rendimiento académico en estudiantes de Medicina de la Argentina. Creemos que la pregunta abordada en este estudio es valiosa en términos de Educación y Salud Pública, adquiriendo aún mayor relevancia en el marco de la virtualización de la educación universitaria debido a la pandemia COVID-19, el ASPO y a la expansión de la educación virtual como metodología de enseñanza<sup>4</sup>. Los resultados de este estudio podrían ser de valor en la toma de decisiones respecto a la descentralización de las universidades, y al fortalecimiento de la educación a distancia en el marco de políticas educativas.

Sin embargo, este estudio presenta varias limitaciones que deben reconocerse. En primer lugar, la proporción de estudiantes encuestados respecto al total de estudiantes cursando la materia Toxicología es baja (35.4%). Esto podría atribuirse, al menos en parte, a la herramienta que se empleó para recolectar la información, es decir, una encuesta presencial autoadministrada en papel, que presenta claras restricciones en cuanto a la cantidad de individuos que es posible abordar en un lapso de tiempo factible. En segundo lugar, la existencia de otras cátedras de Toxicología por fuera de la Facultad de Medicina (por ejemplo, en el Hospital Nacional

Profesor Alejandro Posadas, en el Hospital General de Agudos Dr. Juan A. Fernández, en el Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, en el Hospital Infantil Dr. Ricardo Gutiérrez y en el Hospital de Clínicas José de San Martín) podría constituir un potencial sesgo de selección en nuestra población de estudio, pudiendo no representar a todos los estudiantes de Toxicología. En tercer lugar, los datos recolectados fueron provistos por testimonio de los estudiantes de Medicina, sin contrastar su veracidad, pudiendo existir cierto sesgo del recuerdo. Adicionalmente, en el caso de las notas de los exámenes finales del Ciclo Biomédico, se trata de datos sensibles, existiendo la posibilidad de la provisión de datos falsos. Por todos estos motivos, creemos que estos resultados de nuestro estudio requieren ser confirmados a futuro en estudios más grandes, que empleen adecuadas estrategias de muestreo y que aseguren una buena representatividad de todos los estudiantes de la Facultad de Medicina de la UBA.

A modo de conclusión, este estudio no pudo confirmar la relación entre tiempo de traslado y promedio de exámenes finales durante el Ciclo Biomédico en estudiantes de Medicina de la UBA. Sin embargo, sugiere que habría una tendencia a que tiempos y distancias de traslado mayores se asocien a promedios más bajos. Estos resultados requieren ser confirmados en estudios posteriores.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todo el cuerpo docente de la II Cátedra de Farmacología del Departamento de Farmacología y Toxicología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, y a los estudiantes de la Cátedra I de Toxicología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires cuyo apoyo y colaboración hicieron posible este estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vargas GMG. Factores asociados al rendimiento académico tomando en cuenta el nivel socioeconómico: Estudio de regresión múltiple en estudiantes universitarios. *Educare Electronic Journal* 2014;18(1):119-54.
2. Ruiz Recéndiz MJ, Álvarez Huante CG, Anguiano Morán AC, González Villegas G. Rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Relep-Educación y Pedagogía en Latinoamérica* 2019;1(3):16-23.
3. Rose S. Medical student education in the time of COVID-19. *JAMA* 2020;323(21):2131-2.
4. Expósito CD, Marsollier RG. Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo* 2020;22(39):1-22.
5. Falch T, Lujala P, Strøm B. Geographical constraints and educational attainment. *Reg Sci Urban Econ* 2013;43(1):164-76.
6. Kobus MBW, Jos NVO, Piet R. Student commute time, university presence and academic achievement. *Regional Science and Urban Economics* 2015;52:129-40.
7. Vieira C, Vieira I, Raposo L. Distance and academic performance in higher education. *Spatial Economic Analysis* 2018;13(1):60-79.
8. Simpson DB, Burnett D. Commuters versus residents: The effects of living arrangement and student engagement on academic performance. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice* 2019;21(3):286-304.

# Anexo I. Encuesta.

¡Hola! Estamos realizando un estudio de investigación en docencia para la Escuela de Ayudantes de Farmacología II de Cátedra II y necesitamos tu participación. En esta investigación queremos explorar los factores que pueden influir en el rendimiento académico de los estudiantes de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

Esta encuesta es ANÓNIMA, tiene 16 preguntas y sólo te tomará 4 minutos completarla. La información recolectada se utilizará únicamente para este estudio y sólo con fines de investigación en docencia. Los datos no serán utilizados con ningún otro objetivo ni distribuidos a terceros. Cuando hayamos analizado toda la información, podés conocer los resultados en la página de Facebook de Farmacología II de la Cátedra II del turno martes noche.

¡Agradecemos tu participación!

¿Está de acuerdo con participar en este estudio?

- Acepto participar de este estudio.  
 No acepto participar de este estudio.

Si es así, indicá con una cruz tu respuesta y completá con letra clara cuando sea necesario.

Si elegís no participar, solicitamos que al menos completes los puntos 1 y 2 para el registro demográfico de la población encuestada.

1. Edad:

- 22  23  24  25  26  27  28  29  30  Otro: \_\_\_\_\_

2. Género:

- Masculino  Femenino  Otr@: \_\_\_\_\_

3. Nacionalidad:

- Argentina  País de habla española  País de habla no española

4. Durante el Ciclo Biomédico, ¿tenías personas a cargo? (Hijos, padres, ancianos, etc.)

- Sí  No

5. Durante el Ciclo Biomédico, ¿con quién convivías? (podés marcar más de una opción)

- Vivía sol@  Pareja  Padres  Hermanos  Hijos  Otro: \_\_\_\_\_

6. ¿En qué año ingresaste al primer año de la Carrera de Medicina?

- 2008  2009  2010  2011  2012  2013  2014  2015  
 Otro: \_\_\_\_\_

7. ¿En cuántos años completaste el Ciclo Biomédico?

- Menos de 3 años  3 años  Más de 3 años

8. ¿Recursaste materias en el Ciclo Biomédico?:

- Sí  No

Si tu respuesta fue afirmativa, indicá el número de materias que recursaste:

- 1  2  3  4  5  6  7  8

¿Recursaste más de una vez una materia?

- Sí  No

9. Durante el Ciclo Biomédico, ¿vos trabajabas?

- Sí  No

Si la respuesta fue afirmativa, ¿durante cuántas horas semanales trabajabas?

- <10 hs/semana  10-20 hs/semana  20-30 hs/semana  ≥ 40 hs/semana

10. Durante el Ciclo Biomédico, ¿eras ayudante de alguna materia?

- Sí  No

11. Durante el Ciclo Biomédico, ¿hacías actividades extracurriculares? (deportes, música, otros)

- Sí  No

12. Durante el Ciclo Biomédico, ¿vivías en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)?

- Sí  No

Si la respuesta fue afirmativa, por favor indicá el barrio donde vivías: \_\_\_\_\_

Si la respuesta fue negativa, por favor indicá la localidad donde vivías: \_\_\_\_\_

13. Durante el Ciclo Biomédico, ¿aproximadamente cuánto tiempo invertías en el traslado hacia la Facultad, contando desde el momento en que salías de tu casa hasta el que llegabas a la Facultad?  
(expresarlo en minutos)

- <15 minutos  
  15-30 minutos  
  30-60 minutos  
 60-90 minutos  
  90-120 minutos  
  >120 minutos-

14. Durante el Ciclo Biomédico, ¿en qué medio de transporte viajabas para ir a la Facultad?

- Tren  
  Colectivo  
  Subte  
  Auto  
 Moto  
  Bicicleta  
  Caminando  
 Otro: \_\_\_\_\_

15. Durante el Ciclo Biomédico, ¿podías leer/estudiar en el viaje de traslado hacia la Facultad?:

- Sí  
  No

16. Indicá con una cruz las notas que obtuviste en el o los exámenes finales de las siguientes materias. Si rendiste más de 4 veces el examen final, por favor escribí las notas de los mismos con letra clara y separado adecuadamente en el último casillero de cada materia.

Materias	Finales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	No recuerdo
Anatomía	1° vez											
	2° vez											
	3° vez											
	4° vez											
	Más de 4 veces:											
Histología Y Embriología	1° vez											
	2° vez											
	3° vez											
	4° vez											
	Más de 4 veces:											
Fisiología	1° vez											
	2° vez											
	3° vez											
	4° vez											
	Más de 4 veces:											
Bioquímica	1° vez											
	2° vez											
	3° vez											
	4° vez											
	Más de 4 veces:											
Farmacología 1	1° vez											
	2° vez											
	3° vez											
	4° vez											
	Más de 4 veces:											
Patología 1	1° vez											
	2° vez											
	3° vez											
	4° vez											
	Más de 4 veces:											
Microbiología 1	1° vez											
	2° vez											
	3° vez											
	4° vez											
	Más de 4 veces:											
Inmunología	1° vez											
	2° vez											
	3° vez											
	4° vez											
	Más de 4 veces:											



## Anexo 2

---

Características de los estudiantes que completaron la cursada de Toxicología Cátedra I de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, detallado por comisión de cursada.

Comisión	1	2	3	4	5	6	Total
<b>Total de estudiantes</b>	81	77	85	81	87	79	<b>490</b>
<b>Estudiantes que abandonaron la materia</b>	20	22	20	15	30	27	<b>134</b>
<b>Estudiantes regulares</b>	61	55	65	66	57	52	<b>356</b>