

Grado de satisfacción por parte de los estudiantes con respecto al servicio de tutorías que brinda la Universidad Nacional.

Línea Temática 4: Prácticas de integración universitaria para la reducción del abandono.

José Andrey Zamora- Araya

jzamo@una.ac.cr

Costa Rica Universidad Nacional

Gerald Benavides- Guido

gebegui1209@gmail.com

Costa Rica Universidad Nacional

Natalia Quesada-López

natyql16@gmail.com

Costa Rica Universidad Nacional

Rosaura Chavarría-Ramírez

rchavarria07@hotmail.com

Costa Rica Universidad Nacional

1. Resumen

Una de las alternativas que suelen implementar las instituciones de educación superior para reducir las tasas de abandono y mejorar el rendimiento académico son las tutorías. Por lo general, estos programas son impartidos por estudiantes avanzados y son evaluados con base en los resultados académicos de sus participantes. Pero ¿cómo perciben los estudiantes los programas de tutorías, más allá de la nota obtenida en los cursos? La Universidad Nacional (UNA), Costa Rica, desde el año 2005 ofrece programas de tutorías en las áreas de inglés, informática y química con el fin de propiciar un mejor rendimiento académico en los cursos introductorios que han mostrado una alta reprobación y, así, mejor las posibilidades de permanencia del estudiantado.

El presente documento trata de dar insumos sobre el nivel de satisfacción de los estudiantes de la UNA, con respecto a los servicios ofrecidos por el programa de tutorías Éxito Académico, durante el primer ciclo del 2016. Para ello, se aplicó un cuestionario a 98 estudiantes, seleccionados de manera aleatoria, que asistieron al menos a siete de las tutorías ofrecidas. El instrumento mide el grado de satisfacción percibido por parte del estudiantado en diferentes dimensiones del constructo como: infraestructura, servicios del programa, labor del tutor, compromiso del estudiante y logros personales. Además, se realiza un análisis de confiabilidad de las escalas por medio del indicador alfa de Cronbach y se

clasifican las tutorías según el área de conocimiento en: matemáticas, informática, inglés y ciencias.

El estudio se considera pertinente, pues incorpora la valoración de los programas educativos desde la perspectiva de los estudiantes, ya que son ellos los beneficiarios directos de estos servicios; por lo que conocer el nivel de satisfacción con respecto a las tutorías ofrecidas resulta fundamental para comprender el impacto que tiene éste en el desempeño de los estudiantes, dado que la inversión en recursos económicos realizada por la universidad. Además, hasta la fecha, las valoraciones de los resultados de las tutorías no han incorporado la percepción de la satisfacción estudiantil con respecto al programa, por lo que el estudio brinda una oportunidad para mejorar los aspectos percibidos como deficientes y comprobar cuales de ellos son considerados como satisfactorios desde la óptica de los y las estudiantes.

Por tanto, el principal objetivo del estudio es conocer los aspectos que los estudiantes consideran positivos y negativos del programa de tutorías, además de contar con una oportunidad de mejorar la calidad del programa, basado en las opiniones de los entrevistados. El análisis busca verificar las siguientes hipótesis: (a) los estudiantes que aprobaron el curso presentan un grado de satisfacción mayor que los que no lo hicieron, y (b) el nivel de satisfacción de los estudiantes en el área de matemáticas es menor comparado con el de las otras disciplinas (esto debido a que los cursos de matemática presentan los mayores porcentajes de reprobación).

Los resultados muestran que los estudiantes se encuentran satisfechos con los servicios brindados. El aspecto mejor valorado fue la labor del tutor, al considerar que muestran un buen dominio de los temas, mostrando así que los requisitos solicitados por el programa para la selección de tutores son apropiados. Además, se logró verificar la hipótesis (a) de que los estudiantes que aprobaron el curso se encuentran mayormente satisfechos, lo que significa que la satisfacción de los estudiantes está relacionada significativamente con la aprobación o no del curso ($p=0,00$). Por otra parte, la hipótesis (b) no pudo ser verificada, por lo que se concluyó que el nivel de satisfacción de los estudiantes en el área de Matemática, contrario a lo esperado, es similar al del resto de las disciplinas en que se ofrecen tutorías ($p=0.42$).

Descriptorios o Palabras Clave: Orientación académica, Tutorías, Educación superior, Rendimiento académico, Relaciones entre pares.

2. Introducción

En Costa Rica, según el Programa Estado de la Nación (2017), la matrícula en educación superior pasó de 186 178 estudiantes en el 2011 a 208 008 en el 2015. En el caso de la UNA la institución recibe en sus aulas año con año a miles de estudiantes y de ellos cerca de 3891 son estudiantes de primer ingreso (UNA, 2017). No obstante, debido a diferentes circunstancias, algunos de ellos requieren de apoyo para poder enfrentar exitosamente la carga académica que

representan los cursos universitarios, pues además de la exigencia académica se debe considerar el nivel de conocimientos previos con los que llegan los estudiantes de la educación secundaria (Zamora- Araya, 2015).

Con el fin de ayudar a los estudiantes que presentan dificultades de índole académico, nace en el año 2005 el proyecto de rendimiento académico en matemática (RAMA), cuyo principal objetivo fue brindar tutorías a estudiantes matriculados en cursos de matemáticas. Con el tiempo, incorporó otras asignaturas cambiando su nombre a Programa Éxito Académico que actualmente ofrece una variedad de tutorías a estudiantes en áreas como matemáticas, inglés, química e informática; con el fin de brindar apoyo académico adicional en los cursos de estas áreas de conocimiento. Actualmente, el programa lleva el nombre de Éxito Académico y Enlace Profesional y concibe la tutoría como:

La atención personalizante y comprometida del tutor en su relación con el alumno, que consiste en orientar, guiar, informar y formar al alumno en diferentes aspectos y en diferentes momentos de su trayectoria académica, integrando las funciones administrativas, académicas, psicopedagógicas, motivacionales y de apoyo personal (Molina, 2004, p.36).

De acuerdo con esta definición, la tutoría sirve como apoyo académico extra para que los estudiantes tengan espacios para reforzar los contenidos de los cursos, de manera que puedan evacuar las dudas, además de convertirse en un espacio para aprender técnicas de estudio que faciliten el aprendizaje y mejoren la calidad académica. Asimismo, para las universidades es importante saber qué tan satisfechos se encuentran sus estudiantes con este tipo de programas, pues son ellos la razón de ser de la universidad. Es así como, la intención del artículo es conocer el grado de satisfacción percibido por parte de los estudiantes de la UNA, sede Omar Dengo, con el programa Éxito Académico en diferentes dimensiones del constructo que la literatura muestra como relevantes. El estudio se considera pertinente, pues incorpora la valoración de los programas educativos desde la perspectiva de los estudiantes, ya que son ellos, los beneficiarios directos de estos servicios; por lo que conocer el nivel de satisfacción con respecto a las tutorías resulta fundamental para comprender el impacto que tiene éste en el desempeño académico, dada la inversión económica realizada por la universidad. También, se desea verificar las siguientes hipótesis: (a) los estudiantes que aprobaron el curso presentan un grado de satisfacción mayor que los que no lo aprobaron, y (b) el nivel de satisfacción de los estudiantes en el área de matemáticas es menor comparado con el de las otras disciplinas.

La primera hipótesis surge de la creencia que los estudiantes con un mejor desempeño académico tenderán a tener una mejor percepción sobre las tutorías, pues posiblemente lo atribuyan en parte a la asistencia y ayuda brindada por el programa. En cuanto a la segunda hipótesis, tradicionalmente los cursos de matemáticas son los que presentan el rendimiento más bajo, por lo que en

concordancia con lo planteado en la primera hipótesis es de esperar que el grado de satisfacción con las tutorías de esta área sea menor, comparada con las demás.

3. Factores que influyen en la satisfacción

Los sistemas de calidad deben recoger información desde la perspectiva del estudiante, así como la satisfacción de éstos con los distintos servicios y recursos. Para cumplir con ello, se requiere identificar las variables más valoradas por los estudiantes y a su vez generar los indicadores pertinentes. Según Surdez, Sandoval y Lamoyi. (2018), existen muchos factores internos en la institución que se pueden controlar, los cuales afectan el nivel de satisfacción de los estudiantes. Algunos de estos factores son: el personal que brinda los servicios, la actitud y aptitud del personal docente, el trato del profesor, la variedad de carreras, las instalaciones, la reputación de la institución, entre otros. Por su parte, para Álvarez, Chaparro y Reyes (2015) algunos factores que inciden son: la calidad de los docentes y su enseñanza para la formación académica, los servicios que brinda la institución, la infraestructura con la que cuenta la Universidad, desarrollo personal del estudiante y otros factores que permiten que al estudiante le sean cubiertas sus expectativas y necesidades de la mejor manera.

De manera similar, Jiménez, Terriquez, y Robles. (2011) mencionan que “las variables más significativas para determinar el nivel satisfacción son las unidades de aprendizaje, metodología utilizada, infraestructura de apoyo disponible y desempeño del profesor; contenido de la unidad de aprendizaje, metodología, desempeño del profesor y desempeño del estudiante” (p.47).

En definitiva, el docente es un actor primordial en el nivel percibido de satisfacción por parte del estudiantado, ya que las técnicas empleadas por éste facilitan o dificulta la adaptación y dependiendo de la metodología usada el estudiante se puede incorporar de una manera rápida y cómoda a la clase y así, mantener una participación más activa (Folgueiras, Luna y Puig, 2013).

4. Metodología

3. 1 Tipo de investigación y muestra

La investigación tiene un diseño correlacional de corte transversal, pues plantea la asociación entre nivel de aprobación en los cursos y el grado de satisfacción con el programa y la relación entre el área de conocimiento y las diferentes escalas de satisfacción. Además, se hace un resumen estadístico descriptivo de las principales variables y escalas. La información fue obtenida mediante una encuesta con estudiantes que asistieron, al menos, a 7 tutorías presenciales ofrecidas por el programa durante el I ciclo 2016, el muestreo estratificado proporcional se realizó por área de conocimiento. Dentro de cada estrato se realizó un muestreo simple al azar y, al final del proceso, se logró entrevistar a un total de 98 estudiantes de un total 509 distribuidos de la siguiente manera: 28

estudiantes del área de matemática, 29 de ciencias, 19 de informática y 22 de inglés.

3.2 Instrumento e indicadores

Se diseñó y aplicó un cuestionario con cinco escalas para determinar la satisfacción de los estudiantes con respecto a los siguientes aspectos: condiciones de la infraestructura, servicios de Éxito Académico, tutor, con el compromiso del estudiante, con los logros personales a nivel académico. Además, se incluyó una pregunta abierta para conocer los aspectos que los estudiantes consideran positivos y negativos del programa. En los ítems considerados para la satisfacción, se utilizó una escala de 1 a 4, donde 1 significa muy insatisfecho y 4 muy satisfecho. El cuestionario fue validado mediante juicio de expertos, con experiencia en la elaboración de escalas y conocimiento del sistema de tutorías de la UNA y la confiabilidad de las escalas se evaluó mediante el indicador alfa de Cronbach. La recolección de los datos se realizó de tres formas diferentes, mediante un cuestionario en línea, el cuál consistió en localizar a las personas por medio del teléfono móvil (vía WhatsApp), también mediante entrevista telefónica, en la que el investigador realizó las preguntas del cuestionario a la persona en cuestión o bien aplicando de forma personal la entrevista.

4. Resultados

El análisis de confiabilidad del instrumento aplicado evidenció alfas de Cronbach de 0.94, 0.92, 0.86, 0.84 y 0.84; para las escalas de labor del tutor, logros personales, compromiso del estudiante, servicios del programa e infraestructura, respectivamente. Por otra parte, el promedio general de satisfacción con las tutorías del programa fue de 3,03; lo que significa que en general los estudiantes se encuentran satisfechos con el servicio, no obstante, el resultado también muestra que existe posibilidad para mejorar los aspectos valorados. Asimismo, los estudiantes que aprobaron el curso presentan en promedio una mayor satisfacción con respecto a los que no lo aprobaron, por lo que existe una relación entre la satisfacción de los estudiantes y la aprobación del curso ($p=0,00$); también se determinó que el nivel de satisfacción de los estudiantes no varía significativamente según el área de conocimiento ($p= 0,42$). Además, se realizó un desglose de la satisfacción de los estudiantes por área, según las escalas evaluadas (ver Tabla 1). Los resultados apuntan a que la variable *tutor* es la más importante, pues presenta los mayores puntajes, indistintamente de la disciplina, siendo *inglés* el área con el mayor grado de satisfacción con el tutor, seguida del área de matemática. En contraste, la variable que recibe las puntuaciones más bajas es *infraestructura*, indistintamente del área, siendo *informática* la que presenta un menor grado de satisfacción junto con el área de ciencias, como se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Costa Rica. Distribución de promedio de la satisfacción de los estudiantes por área según las variables de estudio. Año 2016

Variable Area						
Infraestructura	Servicio	Tutor	CompromisoLogros		Promedio	
Matemática	2.66	3.11	3.51	3.18	2.87	3.07
Ciencias	2.53	2.97	3.42	3.09	3.09	3.02
Informática	2.49	2.99	3.14	2.63	2.7	2.79
Inglés	2.76	3.3	3.64	3.31	3.22	3.25
Promedio	2.61	3.09	3.43	3.05	2.97	3.03

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de analizar las posibles razones que llevan a los estudiantes a puntuar, de manera deficiente la infraestructura y de forma más satisfactoria el trabajo del tutor, se detallan las puntuaciones de los ítems en cada escala, como lo muestra el Tabla 2. En ella se puede apreciar respecto al trabajo del tutor que, el rubro con la más alta calificación fue el dominio del tema, y el más bajo, la metodología empleada. Por otro lado, en la parte de infraestructura, que es el aspecto en el que los estudiantes se encuentran menos satisfechos, las instalaciones sanitarias son las mejor puntuadas y la ventilación la peor calificada. En cuanto al compromiso del estudiante, los estudiantes reconocen su insatisfacción con el tiempo que ellos invierten estudiando (puntuación más baja), es decir, la calificación refleja que la cantidad de tiempo dedicado al estudio es insuficiente, o al menos podría ser mayor; por el contrario, la mayor calificación la recibió el interés que muestran durante la tutoría.

Tabla 2. Universidad Nacional, distribución de la satisfacción de los estudiantes según variables. Año 2016

Labor del tutor	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Metodología empleada	1	4	3,36	0,79
Comunicación asertiva	1	4	3,4	0,82
Dominio del tema	1	4	3,54	0,76
Motivación	1	4	3,48	0,78
Brinda prácticas adecuadas	1	4	3,43	0,84
Logros personales	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Mejoramiento de mis notas	1	4	2,87	0,95
Comprensión de la materia	1	4	3,05	0,91
Aumento de seguridad personal	1	4	2,94	0,93
Dominio de la materia	1	4	3,05	0,87
Compromiso del estudiante	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tiempo de estudio suficiente	1	4	2,84	0,78
Mostré interés en la tutoría	1	4	3,24	0,77
Participo activamente	1	4	3,14	0,84
Aclaré la mayoría de las dudas	1	4	3,08	0,82

Servicios del programa	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Proceso de inscripción	1	4	3,32	0,81
Disponibilidad de orientadoras	1	4	3,21	0,78
Variedad de horarios	1	4	2,67	0,86
Disponibilidad de cupos	1	4	2,93	0,84
Trato recibido por el personal	1	4	3,31	0,82
Infraestructura	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Ventilación del aula	1	4	2,48	0,97
Comodidad del inmobiliario	1	4	2,62	0,9
Instalaciones sanitarias	1	4	2,84	0,94
Espacio del aula	1	4	2,5	1,04

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, con respecto a los servicios del programa, el aspecto peor evaluado fue la variedad de horarios y el mejor el proceso de matrícula. En cuanto a los aspectos positivos considerados por los estudiantes se destacan: logros del estudiante, desempeño del tutor, compromiso del estudiante y relación tutor – estudiante. La información suministrada por la pregunta abierta del cuestionario identificó, como un aspecto positivo, el logro del estudiante en el entendido que las tutorías sirven para aclarar dudas, hacer ejercicios extra, entender mejor la materia y reforzar lo visto en clase. Al respecto, un estudiante mencionó:

“Para mí, son solo ventajas porque es una forma en la que se ven temas de un curso de una forma más analítica y profunda, la manera en la que se explica puede dar un nuevo punto de vista y ayuda a entender mejor los distintos temas, aportando mayor cantidad de prácticas y ejercicios que favorecen el aprendizaje”.

Los anteriores comentarios, muestran el logro que tienen los estudiantes en cuanto al dominio y comprensión de la materia. El segundo aspecto mejor valorado, después del logro estudiantil, fue la buena labor del tutor. Al respecto, los estudiantes se expresan de manera positiva con comentarios como:

“Me parecen muy buenas las clases brindadas por los tutores, pues de verdad funcionan para aclarar dudas o mantener la constancia en el manejo del tema, ya que muchas veces no se saca el rato para repasar día a día. A su vez, como tutores presentan la disponibilidad en todo momento de explicar, donde se muestran como un gran apoyo para nosotros”.

En contraste, los aspectos que los estudiantes consideraron como negativos, se resumen en las siguientes tres categorías: infraestructura, servicios del programa, falta de coordinación entre el tutor y el profesor que imparte el curso. Nuevamente, la infraestructura surge como el aspecto más deficiente, seguido por la poca variedad de horarios. Los estudiantes mencionan en general que:

“La disponibilidad de horarios y cupos es problemática, ejemplifico que en este semestre no logré matricular por falta de horario. Sin duda una de sus desventajas son las instalaciones ya que una herramienta tan buena para el estudiante debería estar mejor acondicionada”.

El anterior comentario, refleja la disconformidad no solo con la falta de horarios sino con la falta de cupos para las tutorías, pues la demanda es muy alta y por razones presupuestarias no es posible aumentar la oferta.

5. Conclusiones y recomendaciones

Uno de los objetivos del estudio era determinar, desde la percepción del estudiante, cuáles aspectos, referentes a las tutorías ofrecidos por el programa Éxito Académico, pueden ser considerados como positivos y cuáles como negativos. En cuanto a los aspectos positivos, en general, los estudiantes que asistieron al programa de tutorías se encuentran satisfechos con los servicios brindados. El aspecto mejor valorado fue la labor del tutor, pues éstos muestran un buen dominio de los temas que imparten, mostrando así que los requisitos solicitados por el programa para la selección de tutores son apropiados. La relevancia del trabajo del tutor en la satisfacción del servicio coincide con otras investigaciones que también muestran lo importante de este aspecto (Fernández, 2007; Folgueiras Luna y Puig, 2013 y Jiménez et al, 2011). Sin embargo, existe una oportunidad de mejora en relación con las metodologías empleadas en la tutoría, pues fue el rubro con la calificación más baja. Asimismo, los estudiantes perciben una mejora en el dominio y comprensión de la materia a partir de las tutorías, lo que se refleja en el interés mostrado por asistir a la misma.

No obstante, los estudiantes son conscientes que fuera de la tutoría no están dedicando el tiempo de estudio suficiente, lo cual puede explicar el hecho de que en algunos casos sus notas no mejoren. En este sentido, es importante que los estudiantes valoren la importancia del estudio independiente que, junto con la tutoría, posibilitan un incremento en las calificaciones de los cursos. En este mismo sentido, se realizaron las pruebas de hipótesis para diferencia de medias y se logró verificar la hipótesis (a), es decir, que los estudiantes que aprobaron el curso se encuentran mayormente satisfechos que los que no lo aprobaron, lo que significa que la satisfacción de los estudiantes está relacionada significativamente con la aprobación o no del curso ($p=0,00$). Además, la hipótesis (b) no pudo ser verificada, por lo que se concluyó que el nivel de satisfacción de los estudiantes en el área de matemática, contrario a lo esperado, es similar al del resto de las disciplinas en que se ofrecen tutorías ($p=0.42$).

Por otro lado, dentro de los aspectos negativos resalta la infraestructura, en particular el aspecto relacionado con el envejecimiento de las instalaciones. La infraestructura educativa, como una característica por mejorar, coincide como un aspecto que la literatura consultada asocia como negativo por parte del estudiantado (Buitrago Espitia y Mejías, 2017; Gruber, Fuß, Voss y Gläser-Zikuda, 2010). No obstante, en el corto plazo esta percepción puede cambiar, ya que la universidad está construyendo nuevas instalaciones que serán utilizadas, en parte, por el programa Éxito Académico. Otros aspectos negativos están relacionados con los servicios que brinda el programa;

entre ellos: la falta de disponibilidad en cuanto a horarios y cupos, lo cual a su vez está asociado, con restricciones presupuestarias y por otra con la gran demanda de estudiantes que recurren al programa. Aunque son aspectos por mejorar, al menos en el corto plazo, la universidad no cuenta con los recursos económicos necesarios para afrontar ese tipo de compromisos, por lo que se recomienda optimizar los recursos existentes. Otras opciones para los estudiantes, que no logran obtener cupo en las tutorías, son aprovechar al máximo las horas de atención que brindan los profesores de los cursos, estudiar en grupo o con un compañero o compañera de clase.

En resumen, es importante contar con estudios que evidencien el grado de satisfacción de los estudiantes con los servicios académicos que brinda la UNA, pues esto permite conocer cuáles procesos se perciben como buenos y cuáles necesitan revisarse. En este particular, el estudio encuentra que, a pesar de que los estudiantes perciben como bueno el trabajo del tutor, existe una oportunidad de mejora en el tipo de metodologías empleadas por estos, por lo que se considera valioso que futuras investigaciones profundicen en las técnicas de enseñanza-aprendizaje más apropiadas para ser implementadas en una tutoría, considerando entre otros factores, el área de conocimiento y las características de los estudiantes matriculados. Además, es necesario realizar estudios sobre el impacto que tienen los programas de tutorías, no solo en el rendimiento académico sino en el bienestar emocional del estudiante pues, aunque los estudiantes no logren aprobar los cursos, adquieren hábitos de estudio y consejos para mejorar su rendimiento futuro.

Referencias

Álvarez, J., Chaparro, E., y Reyes, D. (2015). Estudio de la satisfacción de los estudiantes con los servicios educativos brindados por Instituciones de Educación Superior del Valle de Toluca. REICE. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(2), 5-26. Recuperado de <http://google.redalyc.org/comocitar.oa?id=55138743001>

Buitrago, O., Espitia, A., y Mejías, A. (2017). Análisis de factores para la medición de la satisfacción estudiantil en educación superior: Caso de ingeniería industrial, Universidad Militar Nueva Granada. *Revista Educación en Ingeniería*, 12(24), 107-112. Recuperado de: <https://www.educacioneningeneria.org/index.php/edi/article/view/774/336>

Fernández, L. S. (2007). La tutoría educativa como modelo de acción orientadora: perspectiva del profesorado tutor. *En-clave pedagógica*, 9(1). Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/41563266.pdf>

Folgueiras Bertomeu, P., Luna González, E., y Puig Latorre, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de Educación*, 2013, 362, 159-185.

Gruber, T., Fuß, S., Voss, R., y Gläser-Zikuda, M. (2010). Examining student satisfaction with higher education services: Using a new measurement tool. *International Journal of Public Sector Management*, 23(2), 105-123. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1108/09513551011022474>

Jiménez, A., Terriquez, B., y Robles, F. (2011). Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Fuente Año*, 3(6), 46-56. Recuperado de <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/02-06/8.pdf>

Molina, M. (2004). La tutoría, una estrategia para mejorar la calidad de la educación superior. *Redalyc*, (28), 35-39. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/373/37302805.pdf>

Programa Estado de la Nación (2017). PEN. Sexto Estado de la Educación Costarricense. San José, C.R. Recuperado de <http://www.estadonacion.or.cr/educacion2017/informe-para-descarga.html>

Surdez-Pérez, E. G., Sandoval-Caraveo, M. D. C., y Lamoyi-Bocanegra, C. L. (2018). Satisfacción estudiantil en la valoración de la calidad educativa universitaria. *Educación y Educadores*, 21(1), 9-26. <http://dx.doi.org/10.5294/edu.2018.21.1.1>.

Universidad Nacional (2000-2016). Sistema de Estadísticas Estudiantiles. Estadísticas de estudiantes de primer ingreso. Recuperado de http://www.registro.una.ac.cr/see/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=111

Zamora Araya, J. A. (2015). Análisis de la confiabilidad de los resultados de la Prueba de Diagnóstico Matemática en la Universidad Nacional de Costa Rica utilizando el modelo de Rasch. *Actualidades en Psicología*, 29(119). Recuperado de http://www.scielo.sa.cr/pdf/ap/v29n119/markup_xml/2215-3535-ap-29-119-00153.pdf