

## LECCIONES APRENDIDAS CON LA PREPARACIÓN ACADÉMICA DEL ESTUDIANTADO DE NUEVO INGRESOS EN LA ESCUELA DE QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA.

### Autores

Venegas Herrera Priscilla, Unidad de Éxito Académico, Vicerrectoría de Docencia.

Contacto: [pvenegas@una.ac.cr](mailto:pvenegas@una.ac.cr)

Rivas Solano Bernarda, Unidad de Éxito Académico, Vicerrectoría de Docencia

Pérez Salazar Roy, Escuela de Química

### Línea Temática

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

### Resumen

En los últimos 5 años la carrera de Química Industrial ha alcanzado una deserción temprana que corresponde a un 27%, por su parte Ingeniería en Bioproceso Industriales presenta una deserción temprana que corresponde a un 23%; siendo el factor académico, a nivel institucional, uno de los principales motivos de deserción, según lo identificado en un estudio realizado por Rodríguez y Zamora (2020). Ante esta realidad institucional, han sido muchos los esfuerzos emprendidos en el transcurso de estos 10 años, entre la Escuela de Química y la Unidad de Éxito Académico donde destacan, acciones articuladas y enfocadas en fortalecer las habilidades y conocimientos básicos requeridos por el estudiantado de primer ingreso, a fin de que logren afrontar con mayores recursos los retos y exigencias de los cursos universitarios, ubicados en el primer nivel de las carreras. El presente trabajo pretende realizar un breve recorrido por las principales estrategias implementadas en los últimos años, centrando la atención en la identificación de lecciones aprendidas que puedan llegar a ser bases importantes para el mejoramiento de acciones futuras en esta labor aún vigente de prevención del abandono y promoción de la permanencia en estas carreras.

### Palabras clave

Nivelación académica, primer ingreso, permanencia.

### Contextualización

Uno de los principales problemas que se enfrentan a nivel de educación superior es el abandono o deserción del estudiantado; la gravedad y universalidad de esta situación ha sido y es motivación para



el desarrollo de acciones y estrategias que emprenden las universidades en todo el mundo con la clara intención de prevenir y atender la situación, procurando garantizar la calidad general de la enseñanza, la mejora del rendimiento académico, así como la permanencia y graduación del estudiantado en las carreras.

Desde la Universidad Nacional de Costa Rica, los estudios realizados por el Sistema de Estadísticas Estudiantiles (SEE) permiten estimar que la deserción en los últimos años (2005-2018) se encuentra en un 42 % de la población universitaria, siendo un 23% en deserción temprana, entendida como “estudiantes que matricularon sólo el primer o segundo ciclo del año de ingreso y no han vuelto a matricular” (SEE, UNA 2021). Por su parte, las estadísticas de rendimiento académico evidencian una correlación entre los rendimientos en los cursos iniciales y la permanencia del estudiantado en las carreras; entre los cursos con mayores índices de reprobación o deserción ubicados en el primer nivel de las carreras sobresalen los cursos de áreas del conocimiento tales como: matemática, química, inglés, física, entre otras.

Pruebas de diagnóstico aplicadas por Éxito Académico en coordinación con las Escuelas de Química entre los años 2009 y 2017, así como un estudio realizado por Castillo, Gamboa e Hidalgo (2018), concluyen que el estudiantado que ingresa a la UNA no cuenta con el conocimiento básico ni con las habilidades de autorregulación del aprendizaje requeridas para lograr un buen rendimiento académico de los cursos de las áreas de matemática y química, ubicados en el primer nivel de las carreras. Se puede afirmar en consecuencia, que las deficiencias y limitaciones con las que el estudiantado ingresa a la UNA se han convertido, en los últimos años, en uno de los principales obstáculos para garantizar la permanencia y el egreso exitoso del estudiantado en las carreras.

Esta situación se acrecienta a partir del año 2020 cuando las universidades reciben población egresada del Ministerio de Educación Pública (MEP), que ha sufrido en su proceso de formación secundaria, limitaciones significativas en cuanto al logro de los aprendizajes propuestos, debido a los períodos prolongados de huelgas vividos el país durante 2018 y 2019; y a la situación de pandemia por el COVID-19, que llevó a realizar ajustes importantes en cuanto a metodologías, contenidos, calendario escolar, entre otras situaciones que afectaron en forma directa el proceso de aprendizaje de esta población que ingresa a partir del 2020 a la universidad.

En atención a dicha problemática desde la Escuela de Química y la Unidad de Éxito Académico se han venido implementando distintas acciones que han pretendido desde distintas miradas atender la problemática relacionada a las habilidades con que ingresa el estudiantado a las carreras. Comprendiendo que el éxito académico del primer año universitario depende no solo factores personales del estudiantado, o de factores institucionales, sino, que existen factores vinculados con la preparación académica previa alcanzada en la educación secundaria, dado que una inadecuada o insuficiente preparación académica puede generar problemas que conducen a un prematuro abandono de los estudios. (Krause et al 2005; Yorke y Longden 2008, en Rodríguez y Zamora 2014).

Las acciones por medio de las cuales se espera reforzar habilidades y conocimientos con que ingresa el estudiantado a la educación superior se ha definido como Nivelación, y de acuerdo con Miranda (2023)

En principio, “nivelación” es una metáfora sobre “niveles”, utilizada para describir procesos formativos que conectan las problemáticas de equidad en el acceso y en la permanencia en la Educación Superior (ES)(...). En particular, con el término en cuestión, se suelen nominar procesos formativos compensatorios para remediar aprendizajes necesarios para acceder y

permanecer en la ES. Esto suele referir a brechas de conocimientos de aspirantes a la ES (García de Fanelli, 2011), y vacíos formativos del estudiantado de nuevo ingreso (Vargas & Heringer, 2017), en un continuo que asocia los desafíos para acceder con otros posteriores para permanecer. (p.2)

Por otra parte, se han planteado, además, acciones que se entienden como estrategias de preparación académica, que son entendidas en la UNA como aquellas actividades que permitan que el estudiantado pueda conocer más sobre la universidad y sobre la carrera, reforzar conocimientos básicos, potenciar habilidades fundamentales. La preparación es entendida como una acción integral que plantea actividades académicas, de autorregulación del aprendizaje, de gestión universitaria, entre otras, que favorecerán la adaptación del estudiantado de primer ingreso.

## **Objetivo**

El presente trabajo pretende compartir los principales conocimientos adquiridos en planificación y ejecución de acciones de preparación para la atención del estudiante de primer ingreso, que se fundamenta en un proceso de reflexión y análisis crítico sobre la propia práctica y sobre los factores que pueden haber afectado en forma positiva o negativamente el impacto de las acciones emprendidas en el transcurso de estos años.

## **Descripción**

Entre las principales acciones emprendidas destacan las acciones de nivelación y de preparación académica, donde se han ensayado una variedad de rutas de trabajo. En los años 2012 y 2015 se implementa una propuesta de nivelación en la cual el estudiantado interesado en ingresar a carreras de la Escuela de Química contaba con un proceso de nivelación impartido por académicos de la Escuela, quienes por un periodo de 3 a 4 semanas impartían clases presenciales para reforzar contenidos identificados como conocimientos mínimos. Estos cursos se ofertan de manera voluntaria a la población estudiantil en el periodo previo a la matrícula de primer ingreso, por tanto se evidencia que hay una participación importante de personas que aprovechan la oferta de cursos; sin embargo, en promedio solo un 15% de la población que participa de los cursos finalmente matricula una carrera en la UNA, lo que limitó significativamente valorar el impacto de la estrategia en el rendimiento académico de la población de primer ingreso durante estos años. En este momento los plazos para el desarrollo de acciones de nivelación y la disposición de recursos humano para atender las acciones se presentan como las principales deficiencias que se enfrentan en el proceso.

Así mismo, durante estos años se ejecutó una prueba de diagnóstico como uno de los primeros recursos de apoyo; el examen de diagnóstico se estructuró con 60 preguntas de selección única, que abarcan competencias básicas, entre ellas: lenguaje y pensamiento, habilidades cognitivas, conocimientos académicos. Entre las principales conclusiones de este proceso se plantea que solamente un 10% de los estudiantes que realizaron la prueba de diagnóstico alcanzaron notas superiores a 70, además, expone que no existe correlación entre la nota de presentación del estudiante (promedios de notas obtenidas en décimo y undécimo año) con la nota obtenida en el examen de diagnóstico, de contenido temático en el área de química. Finalmente se evidencia que el hecho de que las pruebas y las acciones de nivelación sugeridas a la luz de los resultados de las pruebas no sean vinculantes a la carrera

si no que sean acciones que el estudiantado puede asumir de manera voluntaria incide negativamente en el compromiso con que el estudiantado participa de las mismas.

Para los años 2016 al 2020, se desarrolló e implementó un curso de nivelación virtual en Química que, de acuerdo con Solís et al (2017) se plantea “con estrategias pedagógicas innovadoras en materia de la virtualidad en Química. La nivelación surge para estudiantes que aún no están empadronados en la UNA, pero que son potenciales estudiantes de esta institución. Se ofrece a través de una página web diseñada para tal fin (...) El curso de nivelación desarrollado utiliza la plataforma Moodle 3.1.x (Moodle, n.d.). Se creó un curso con 10 unidades sobre diferentes temáticas de química general. (p. 7)

Dicho curso se ofrece para que de manera voluntaria toda persona interesada en carreras que deben llevar cursos del área de química puedan llevarlo con el objetivo de fortalecer aquellos conocimientos que le serán necesarios en los cursos de primer nivel de la carrera. Se divulga con la población de secundaria inscrita en la UNA que ronda entre 33.000 y 34.000 personas por año, y se impacta con este curso tanto a personas que serán estudiantes UNA como personas que finalmente matricularán otras universidades. De acuerdo con Mora y Hooper (2016) citados por Solís et al. (2017)

La estrategia de Nivelación en Química es una evidencia más de que; El uso de los ambientes virtuales en educación responde a una tendencia mundial, no solo para instituciones a distancia o aquellas que desde su concepción son instituciones virtuales, sino que también instituciones presenciales que utilizan las plataformas de aprendizaje en línea para el desarrollo de los procesos académicos. (p.13)

Finalmente, para los años 2021, 2022 y 2023 se implementa la estrategia institucional de preparación académica llamada La UNA te prepara. Esta pretende ser una propuesta integral, que busca promover espacios informativos y formativos, mediante los cuales el estudiantado de primer ingreso pueda reconocer y reconocerse en la UNA, además, pueda desarrollar conocimientos y habilidades que le permitan hacer frente a las exigencias universitarias por medio de una oferta de cursos de preparación en habilidades y conocimientos básicos.

También, se propone un proceso de selección del perfil de personas docentes que acompañarán al estudiantado de primer ingreso, así como una capacitación en temáticas fundamentales para el fortalecimiento del perfil académico del estudiantado de nuevo ingreso a las carreras. Esta estrategia hace esfuerzos por articular las otras acciones de apoyo y acompañamiento que se desarrollan en la institución con el estudiantado de nuevo ingreso, como lo son las tutorías entre pares, las mentorías académicas, la guía académica y todos los otros servicios de apoyo dirigidos al estudiantado.

En el marco de La UNA te prepara. la Escuela de Química actualizó el curso de nivelación virtual y diseñó e implemento un curso en modalidad de presencialidad remota. El curso virtual se llamó Conceptos básicos de Química se oferta con la población inscrita a carreras de la UNA antes del periodo de matrícula con una duración de 4 semanas; por su parte el curso llamado: Introducción a la Química se imparte en modalidad de presencialidad remota, con apoyo de personal docente de la Escuela de Química y de personas estudiantes avanzadas en la carrera asignadas y capacitadas para asumir rol docente. Este curso tiene una duración de 3 semanas con 9 horas de estudio semanales, 5 horas de trabajo sincrónicas, 2,5 horas asincrónicas y 1,5 horas de estudio independiente; para un total de 27 horas de estudio.

Ambos cursos son validados por el Consejo de Unidad de la Escuela de Química y la Cátedra de Química General, se diseñan para ser complementarios. Además de estos cursos del área de Química, a

las personas estudiantes de nuevo ingreso se les invita a participar del taller Aprendiendo a Aprender Química, con el que se espera potenciar las habilidades de autorregulación del estudiantado matriculado en los cursos de la carrera.

## Resultados

Todas estas estrategias de apoyo han sido planificadas a fin de favorecer transición académica que vive el estudiantado que ingresa por primera vez a una carrera universitaria. Los aciertos y desaciertos experimentados con cada uno de los esfuerzos emprendidos en el transcurso de los años nos han permitido adquirir una serie de lecciones aprendidas que se fundamentan en las fortalezas y debilidades que el equipo de profesionales de la Unidad de Éxito Académico, así como las personas docentes de la Escuela de Química asignada a esta tarea han sistematizado en informes de resultados y ponencias que se han elaborado al respecto. Estos insumos en contraste con un análisis realizado con las personas académicas y asesoras que participan del diseño y ejecución de las estrategias de preparación y nivelación son los medios que nos permiten destacar estos aprendizajes en cada una de las acciones emprendidas en los últimos años:

<b>Estrategia</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<i>Curso de nivelación presencial (2012-2015)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se obtiene una participación importante de personas, se llenan los cursos ofertados, evidenciando el interés de las personas interesadas en carrera del área de Química en participar en este tipo de cursos.</li> <li>✓ El diseño y contenido de los cursos ofertados es evaluado de manera positiva por parte de la población que recibe el curso, así como del profesorado que imparte los cursos.</li> <li>✓ El personal docente de la carrera reconoce la necesidad de reforzar bases de conocimiento en el estudiantado a fin de mejorar el desempeño académico de los mismos en los cursos.</li> <li>✓ Las personas que participan de los cursos y finalmente matriculan una carrera en la UNA valora como positiva la experiencia de conocer personas docentes antes de inicio de carrera, así como de la forma en que se desarrollan cursos universitarios y tener posibilidad de reforzar bases de conocimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No se cuenta con presupuesto suficiente y por tanto la oferta de cursos que se brinda es reducida.</li> <li>✓ El calendario universitario no cuenta con un periodo de tiempo suficiente entre la matrícula y el inicio de clases y el ofertar cursos antes del periodo de matrícula influye en que muchas de las personas que participan de esta oferta de cursos finalmente no sean estudiantes UNA.</li> <li>✓ El tiempo designado para el desarrollo de los cursos se valora como insuficiente tanto por parte de docentes como por parte de estudiantes que participan del proceso.</li> <li>✓ No se evidencia un impacto significativo en la reducción de la reprobación de cursos de carrera, no en la reducción del abandono, dado que la cantidad de personas participantes del curso de nivelación que finalmente matricula carreras en la UNA no es relevante.</li> </ul>
<i>Curso de nivelación virtual (2016-2020)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El curso cuenta con una serie de recursos de aprendizaje mediados virtualmente que han sido evaluados en forma muy positiva tanto por estudiantes que desarrollan los cursos como por personas docentes que los validan.</li> <li>✓ El que el curso sea virtual da posibilidad de que más personas participen de los mismos, dado que no hay un límite de matrícula. Se impacta más personas en la matrícula en comparación con la matrícula en curso presenciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se requiere de una aproximación al uso del aula virtual que le facilite al estudiantado de nuevo ingreso la apropiación de la herramienta.</li> <li>✓ Existen diferencias significativas entre la cantidad de personas que matriculan los cursos y las personas que finalmente completan y aprueban los cursos matriculados.</li> <li>✓ Al no ser un curso vinculante muchas personas estudiantes manifiestan falta de</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La virtualidad permite que estos cursos puedan ser ofertados a personas de todas las sedes regionales de la UNA.</li> <li>✓ Existe una amplia variedad de recursos didácticos que favorecen el aprendizaje en línea y que permiten el diseño de un curso atractivo visual y a nivel de contenido didáctico. Es un curso bien interactivo, con videos, experimentos, juegos, pruebas, acertijos, entre muchos otros recursos de aprendizaje virtuales.</li> <li>✓ Al ser un curso virtual se requiere de menos recurso económico para la contratación de personal docente. Se pueden atender más estudiantes con menos apoyo docente.</li> </ul>	<p>motivación para finalizarlo, como factor que influye en el abandono del curso de nivelación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El que los cursos estén ofertados a personas inscritas y no matriculadas en la UNA sigue siendo un inconveniente para la medición del impacto de los resultados del curso.</li> </ul>
<p><i>Curso de preparación académica (2021-2023)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La preparación en modalidad presencialidad remota ha permitido la interacción de estudiantes con docentes y con las herramientas tecnológicas que va a requerir emplear en la carrera antes del inicio de clases.</li> <li>✓ Que los cursos de preparación se ofrezcan en el periodo entre la matrícula y el inicio de lecciones permitió garantizar que al menos el 80% de las personas que llevan los cursos de preparación son estudiantes UNA.</li> <li>✓ La incorporación de certificado de aprobación del curso y la vinculación de un 2% en la nota de los cursos de carrera para las personas que entregan a sus docentes el certificado, ha favorecido significativamente la cantidad de personas que participan y finalizan satisfactoriamente los cursos de preparación.</li> <li>✓ El diseño de curso con una metodología de aula invertida y el diseño de recursos de aprendizaje virtual ha permitido que el estudiante llegue a los espacios sincrónicos con dudas puntuales y con conocimientos de base que serán profundizados.</li> <li>✓ La metodología propuesta en las clases sincrónicas donde a la semana se plantea 5 horarios diferentes y se da al estudiante la posibilidad de conectarse a cualquiera de los horarios propuestos tanto en forma virtual como presencial, ha permitido una mayor participación de estudiantes en los cursos de preparación y una cantidad menor de personas docentes involucradas en el proceso.</li> <li>✓ El recibir clases presenciales de preparación académica, es percibida por los estudiantes como una oportunidad para ir reconociendo las instalaciones universitarias.</li> <li>✓ La selección del perfil docente de las personas que imparten los cursos de preparación, que a su vez serán docentes de los cursos de primer nivel de la carrera ha facilitado la adaptación del estudiantado.</li> <li>✓ Las personas estudiantes perciben que este es un curso importante que influye significativamente en su rendimiento académico del curso de carrera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las limitaciones de acceso a internet y a equipo tecnológico por parte del estudiantado de primer ingreso es una de las principales limitantes para poder asumir y participar del curso.</li> <li>✓ El que los cursos no sean obligatorios hace que muchas personas finalmente no se comprometa a llevarlos y con facilidad quienes los llevan lo dejan, pues requieren de una dedicación de tiempo y esfuerzo en periodo de “vacaciones” para el estudiantado. Si bien la vinculación del 2% en la nota al presentar certificado ha mejorado las estadísticas de finalización del curso de preparación, sigue siendo una motivación poco significativa para el estudiantado.</li> <li>✓ El periodo para el desarrollo de curso sigue siendo solo de 3 semanas y es un periodo que se valora como insuficiente por parte del personal docente para atender las necesidades de fortalecimiento académico identificadas en el estudiantado.</li> <li>✓ Se requiere un periodo de tiempo más amplio para capacitar y sensibilizar al personal docente involucrado con el desarrollo del curso.</li> </ul>

## Conclusiones

- ✓ La historia recorrida por la Escuela de Química y la Unidad de Éxito Académico ha consolidado la certeza de que el fenómeno del abandono al ser tan multifactorial solo tendrá resultados favorables en el momento en que se pueda lograr una verdadera articulación de las acciones propuestas. Por lo que los cursos de nivelación o preparación para ser realmente efectivos deben ser acompañados en forma cercana de las otras acciones de apoyo y acompañamiento como lo son la definición del perfil docente, la capacitación y actualización del personal docente de primer año, las acciones de inducción y bienvenida a la carrera y a la universidad, las mentorías académicas, las tutorías entre pares, la guía académica, la atención en servicios como psicopedagogía, psicología, orientación, trabajo social y otros.
- ✓ Más que nivelar, la Universidad tiene la tarea de preparar al estudiantado para la Educación Superior, esto implica no solo el fortalecimiento de habilidades y conocimientos que han sido identificados como deficientes; sino que también, requiere de una preparación emocional, actitudinal, motivacional que puede iniciar con el conocimiento de la institución y de las personas que forman parte de la institución, de los recursos empleados en el proceso de aprendizaje a nivel superior. Si bien los cursos de preparación que son los que se desarrollan actualmente en la UNA no han logrado el objetivo de compensar el “vacío de conocimiento” o “reforzar las deficiencias académicas” con que ingresa el estudiantado a la universidad si ha sido puente de entrada y a generado redes de apoyo importantes para que las personas que participan de estas acciones se adapten de manera más favorables a las carreras.
- ✓ Para que este proceso de preparación o nivelación logren los resultados deseados a nivel de educación superior en Costa Rica, deberán ser asumidos desde el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) como una propuesta de política en educación superior que se aplique a todas las universidades públicas del país. De modo que las Universidades cuenten con los plazos (en calendario universitario) y los recursos necesarios para brindar apoyos pertinentes que a su vez sean vinculantes con el currículo de las carreras en todas las universidades.
- ✓ El mantener curso en presencialidad remota es una oportunidad valiosa para el aprendizaje, que permite la interacción entre estudiantes, entre estudiantes y docentes de la carrera, así como con los recursos de aprendizaje virtuales con los que dispone la UNA que serán empleados a lo largo de las carreras. Pero será necesario que se pueda identificar y brindar apoyo a aquellas personas estudiantes que no cuentan con los medios virtuales y de acceso a internet para acceder al curso con esta modalidad.

## Referencias

- Pérez, A. B. D., Quispe, F. M. P., Gutiérrez-Aguilar, O., & Cortéz, L. C. C. (2020). Transición secundaria-universidad y la adaptación a la vida universitaria. *DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)*.  
<https://doaj.org/article/75f8a65ced554417b68730e73bba7e30>
- Miranda, Molina, R. (2023). *Preuniversitarios, ciclos iniciales y apoyos suplementarios: Políticas latinoamericanas de “nivelación” y sus problemas representados*. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v2i10.3470>
- Miranda, Molina, R. (2022, 2 agosto). *Brechas y desniveles: el problema representado en las iniciativas de “nivelación” en la educación superior latinoamericana*. <https://www.redalyc.org/journal/2431/243172248017/html/>
- De Rectores Programa Estado De La Nación, C. N. (2021). *Estado de la Educación: Carpeta de prensa [2021]*.  
<https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/8247>
- Rodríguez-Pineda, M. (2014, 30 septiembre). *Análisis de la deserción en la Universidad Nacional desde una perspectiva longitudinal*.  
<https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/20202>
- Rodríguez-Pineda, M., & Zamora-Araya, J. A. (2021). Abandono temprano en estudiantes universitarios: un estudio de cohorte sobre sus posibles causas. *Uniciencia*, 35(1), 19-37. <https://doi.org/10.15359/ru.35-1.2>
- Solís, Torres, L. Vargas, Gonzáles, X. Salas, Pérez, P. Ramos, Roque, E. Delegado, Fernández, M. Aragón, Redondo, M. y Aguilar, ÁLVAREZ, r. (2017). Estrategia de nivelación virtual en Química para estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad Nacional de Costa [Archivo PFD]  
[http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje4/4\\_13\\_Solis\\_Ligia\\_Estrategia\\_de\\_nivelacion\\_virtual\\_en\\_Quimica\\_para\\_estudiantes\\_de\\_nuevo\\_ingreso\\_a\\_la\\_Universidad\\_Nacional\\_de\\_Costa\\_Rica.pdf](http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje4/4_13_Solis_Ligia_Estrategia_de_nivelacion_virtual_en_Quimica_para_estudiantes_de_nuevo_ingreso_a_la_Universidad_Nacional_de_Costa_Rica.pdf)
- Villalobos-González, W., Herrero-Villarreal, D., & Gutiérrez, J. A. N. (2023). Evaluación de la Estrategia de Nivelación en Física, Química y Matemática (ENFIQUIMA) en la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, durante el período 2021- 2022. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 14(1), 169-199. <https://doi.org/10.22458/caes.v14i1.4643>
- Zamora-Araya, J. A., Fernández, E. A., & Pineda, M. R. (2023). ¿Cuándo el abandono escolar se convierte en exclusión educativa? *Innovaciones Educativas*, 25(38), 97-115. <https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4212>