



## Práctica evaluación de acciones psicoeducativas y de nivelación académica para estudiantes de primer ingreso 2023, del Instituto Tecnológico de Costa Rica

**Alejandra Alfaro**

Instituto Tecnológico de Costa Rica  
[alealfaro@itcr.ac.cr](mailto:alealfaro@itcr.ac.cr)

**Paulina Alvarado**

Instituto Tecnológico de Costa Rica  
[paulalvarado@itcr.ac.cr](mailto:paulalvarado@itcr.ac.cr)

### Resumen

Durante el año 2020, debido a la Pandemia COVID-19, la educación pública en Costa Rica experimentó un periodo de suspensión del curso lectivo el primer semestre, con un retorno en condiciones de virtualidad en el segundo semestre, que limitó el acceso a la educación a una gran población de estudiantes sin acceso a internet o equipo tecnológico, lo que entre otras razones, motivó al Instituto Tecnológico de Costa Rica a realizar actividades de diagnóstico, nivelación y acompañamiento a estudiantes de primer ingreso desde el año 2021. Las estrategias propuestas se desarrollaron en tres etapas: a. evaluaciones diagnósticas en las áreas de matemática, química, inglés y biología, b.

actividades de inducción y nivelación a la vida universitaria, tales como charlas informativas y psicoeducativas, actividades de bienvenida por carrera y taller de nivelación en matemática y c. acciones de acompañamiento semestral mediante talleres y tutorías de apoyo académico. De los resultados obtenidos de la evaluación de acciones realizadas, desde la perspectiva estudiantil, se puede concluir que las acciones fueron percibidas de manera positiva por parte de los estudiantes, siendo mejor evaluadas el curso y tutorías de Matemática Elemental, las charlas informativas y psicoeducativas y los talleres de nivelación de Matemática.

## Contextualización

Según datos de la UNESCO, en el 2020, “el 81% de los estudiantes de todos los niveles educativos a escala mundial había visto suspendidas sus clases presenciales ... en América Latina superó las 70 semanas en la mayor parte de los países” (Marquina, et al., 2022, p. 75). El Programa Estado de la Educación (PEN) señala que, a los rezagos históricos en la educación, mostrados antes de la pandemia “Se redujo casi un 50% de los aprendizajes propuestos en los programas de estudio de Matemáticas y Español” (PEN, 2021, p. 101). Además,

se unen aquellos generados por el cierre de los centros educativos y la falta de efectividad de las medidas de mitigación implementadas durante la pandemia... El estudio realizado por el Banco Mundial y Unicef (2022) fija las pérdidas de aprendizaje estimadas para el caso de Costa Rica entre las más significativas de la región, ... de uno a dos años (PEN, 2023, p.93).

Bajo este contexto, se creó la Comisión de Nivelación del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y se aprobó una reforma al Reglamento del Régimen de Enseñanza-Aprendizaje del ITCR y sus Reformas, que cita en su artículo 33 lo siguiente: “Para los estudiantes de primer ingreso que, mediante estudios, se detecte que presenten deficiencia en conocimientos básicos, se programarán asignaturas y actividades tendientes a la nivelación o al logro de un mejor ajuste al sistema académico del Instituto...” (Quesada, 2020). Lo anterior implicó el fortalecimiento del Programa Institucional de Tutoría Estudiantil, creado en 1992, (Chinchilla-Brenes y Alfaro-Barquero, 2015), bajo la modalidad de tutoría de pares, la cual “consiste en un acompañamiento brindado por estudiantes con experiencia (tutores y tutoras) de una carrera o programa académico, para apoyar a discentes de ciclos inferiores o con menos experiencia (tutorados y tutoradas)” (Chacón-Vargas, 2022, p.5).

## Objetivo

Evaluar las acciones de diagnóstico, nivelación y acompañamiento dirigida a población de primer ingreso 2023, propuestas por la Comisión Institucional de Nivelación del ITCR.

### Descripción de la experiencia:

Se programaron diferentes acciones para la población de primer ingreso 2023, según lo indicado en la Resolución ViDa-R-017-2022:

- 1. Diagnóstico:** Las acciones de diagnóstico contemplaron la aplicación de una o más pruebas de conocimientos (Matemática, Química, Inglés y Biología) de forma virtual. Los resultados obtenidos en las pruebas de diagnóstico definirían las materias de nivelación a matricular en el primer semestre y las tutorías de asistencia obligatoria requeridas.

**2. Nivelación e inducción a la vida universitaria:** se desarrollaron las siguientes acciones:

**A. Módulo didáctico interactivo de Matemática en línea:** disponible de forma asincrónica, con el fin de reforzar contenidos básicos de matemática. Se ofreció un espacio para atención de consultas del módulo del 18 de enero al 28 de enero. Incluye temas de operaciones con números reales, expresiones algebraicas, factorización de polinomios, simplificación de fracciones algebraicas y racionalización.

**B. Talleres sincrónicos de nivelación en matemática:** se impartieron la semana previa al inicio del semestre de forma virtual, del martes 1 al viernes 4 de febrero, en horario de 8:00 am a 11:00 am.

**C. Charlas informativas y actividades psicoeducativas:** incluía actividades de bienvenida institucional y las organizadas por cada carrera, así como asesoría estudiantil y de matrícula por parte de los diversos programas del Departamento de Orientación y Psicología (DOP). Además, durante la semana del 31 de enero al 12 de febrero se realizaron charlas psicoeducativas e informativas sobre los servicios estudiantiles.

**D. Talleres de nivelación en Física General I,** impartidos en la semana previa al inicio del segundo semestre, dirigida a población de

primer ingreso que haya aprobado el curso de Matemática General en el primer semestre 2022. Se impartieron de forma virtual de lunes a viernes de 9:00 am a 12:00 md.

**3. Acompañamiento académico y psicoeducativo:** implicó las siguientes acciones:

**A. Cursos semestrales de nivelación en las áreas de Matemática e Inglés:** en el caso de matemática, el curso de nivelación a matricular se llamó “Matemática Elemental” y lo debían cursar estudiantes con calificación inferior a 40 en la prueba diagnóstica. En el caso de inglés, el curso se denominó “Inglés Básico” y se ofrecerá a los estudiantes con nota inferior a 70 en la prueba diagnóstica.

**B. Participación en tutorías estudiantiles y talleres de Éxito Académico, de asistencia obligatoria:** en los cursos de En Matemática General (MG) y Matemática Básica para Administración (MBA), para estudiantes con notas inferiores a 60, mientras que en Química Básica I (QBI) y cursos del área de Biología, para quienes obtuvieran notas menores a 70.

**C. Acompañamiento por parte de un estudiante mentor de cada carrera:** mediante el programa [IntegraTEC](#), del Departamento de Orientación y Psicología.

Las acciones de diagnóstico en Matemática, Biología y Química, así como la formulación e implementación del curso Matemática Elemental, el Módulo didáctico interactivo de Matemática en línea y las charlas informativas y psicoeducativas, se implementaron como estrategia de fortalecimiento para atender las necesidades de las personas estudiantes de primer ingreso, tras el apagón educativo.

## Resultados

El Departamento de Orientación y Psicología realizó una evaluación general de todas las acciones implementadas y para ello se envió, vía correo electrónico, un formulario en línea disponible para estudiantes de primer ingreso durante el mes de junio de 2023. La evaluación fue completada por 417 estudiantes, 59% hombres, 40% mujeres y 1% otra condición. La figura 1 resume la evaluación general brindada por el estudiantado. Además, se encontró que las acciones valoradas como menos efectivas fueron los talleres de Matemática Básica para Administración y la tutoría de Biología, y como más favorables el curso de Matemática Elemental y las charlas informativas y psicoeducativas, como se muestra en la figura 1.

Como fortalezas de las acciones de nivelación y acompañamiento psicoeducativas, los estudiantes mencionan que se brindó acompañamiento en el ajuste a la vida universitaria, en un ambiente muy cálido de bienvenida y les permitió conocer personas de su carrera; mientras que las acciones académicas reforzaron temas no vistos en secundaria.

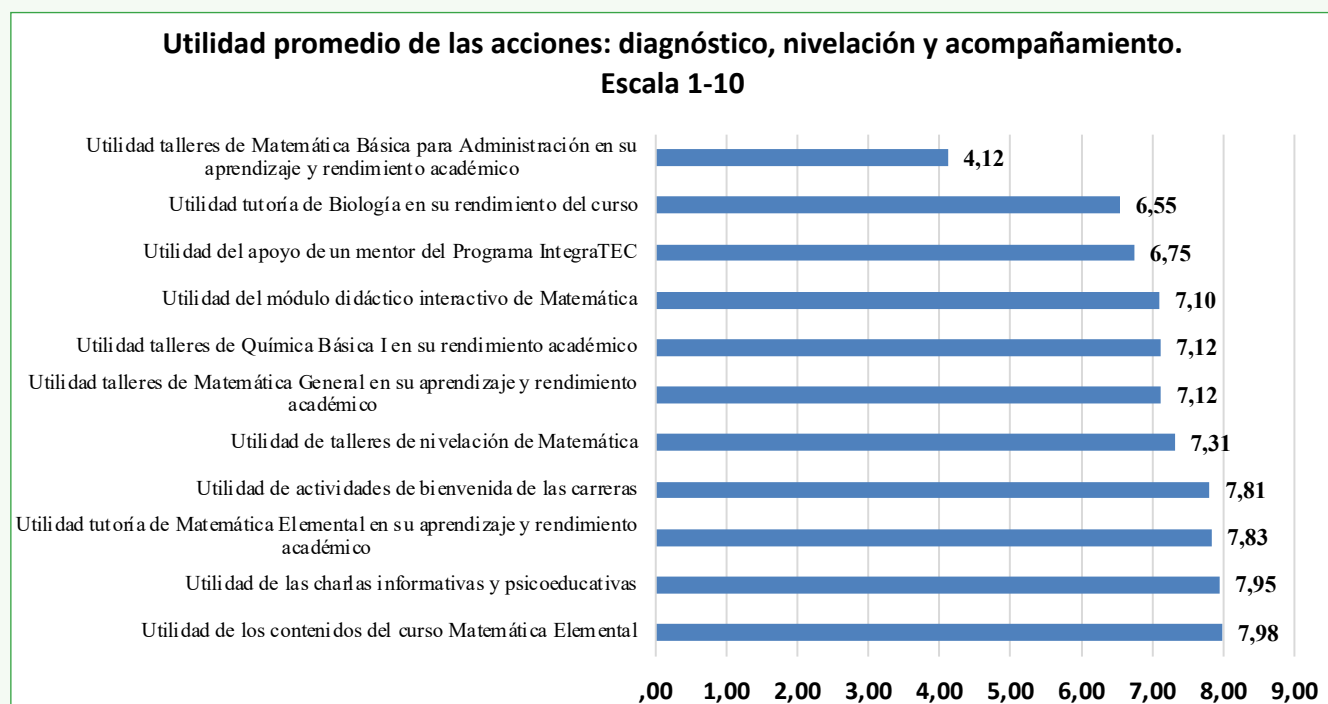
Dentro de las limitaciones mencionadas, indicaron que algunas personas no se enteraron de los exámenes de diagnóstico. Además, las acciones “obligatorias” de apoyo académico no tenían nota o consecuencia alguna en el

Adicionalmente, los programas de tutorías estudiantiles y talleres de éxito académico se fortalecieron, pues la Resolución de la Vicerrectoría de Docencia ViDa-R-017-2022, otorgó carácter de asistencia obligatoria a dichas tutorías para población de primer ingreso que obtuvo calificaciones muy bajas en los exámenes de diagnóstico de Matemática y Química.

rendimiento académico o en la matrícula del siguiente semestre, por lo que terminaba siendo una obligación moral, lo que facilitaba poner excusas para no asistir a las tutorías o desertar del curso de Matemática Elemental.



**Figura 1. Utilidad percibida de las acciones de diagnóstico, nivelación y acompañamiento**



## 1. Evaluación de las pruebas de diagnóstico

Según la encuesta aplicada, la prueba que mayor cantidad de estudiantes reportó haber realizado fue la de matemática (249 estudiantes), seguido de la de inglés (201 estudiantes), química (150 estudiantes) y biología (33 estudiantes) y el principal motivo de no realización de la misma fue no haberse enterado a tiempo, seguido por otros motivos.

Otro aspecto que se consultó a la población fue la importancia de que los resultados de los exámenes diagnósticos definieran el curso que podían matricular los estudiantes en el primer semestre, así como la obligatoriedad de asistencia a las tutorías de Biología y los talleres de Éxito Académico en QBI, MG o MBA. Un 79% de la población consideró importante que los

resultados del examen diagnóstico determinasen el curso de matemática que debían cursar en el primer semestre. En relación con la obligatoriedad de la asistencia a talleres o tutorías, un 61% consideró necesario mantener la asistencia en Matemática General, un 55.8% en Química Básica I y un 44% en Biología, para las personas con notas bajas en el diagnóstico.

## 2. Inducción y nivelación a la vida universitaria

### *Evaluación del módulo didáctico interactivo en línea de la escuela de Matemática*

Un 43% de los estudiantes que completaron la evaluación no realizó el módulo didáctico en línea y un 37% indicó haberlo completado, mientras que un 21% lo realizó de forma parcial.

### ***Evaluación de las charlas informativas y psicoeducativas***

De los 417 estudiantes de primer ingreso que completaron la evaluación, 235 indicaron haber participado o visualizado una o más charlas de inducción. Se ofrecieron 12 charlas, con un promedio de 366 visualizaciones, con un mínimo de 56 y un máximo de 975, lo que evidenció ser una adecuada estrategia informativa. Las charlas pueden ser visualizadas en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLIPXhVPKZFTwD4WayzBK6AT5LuAelszUp>

### ***Evaluación de los talleres de nivelación en matemática***

Se matriculó un total de 904 estudiantes en los talleres de nivelación. Se impartieron 29 talleres de nivelación, 8 de ellos en modalidad presencial. De los estudiantes que se matricularon, 677 realizaron un examen diagnóstico el primer y último día de nivelación, la nota promedio fue de 31.42 puntos en escala de 1 a 100, en el pre-test y de 47.43 en el post-test, con una diferencia significativa  $t(676)=-18.06$   $p=0.000$  de medias de 16 puntos. El último día de la nivelación los estudiantes completaron un formulario específico para las acciones de nivelación en Matemática, la misma fue completada por 593 personas, en promedio se brindó una calificación de 8.85 a los materiales y contenidos didácticos utilizados en los talleres de nivelación y una calificación promedio de 9.48 en escala de 1 a 10 (Alfaro-Barquero y Alvarado-González, 2023a).

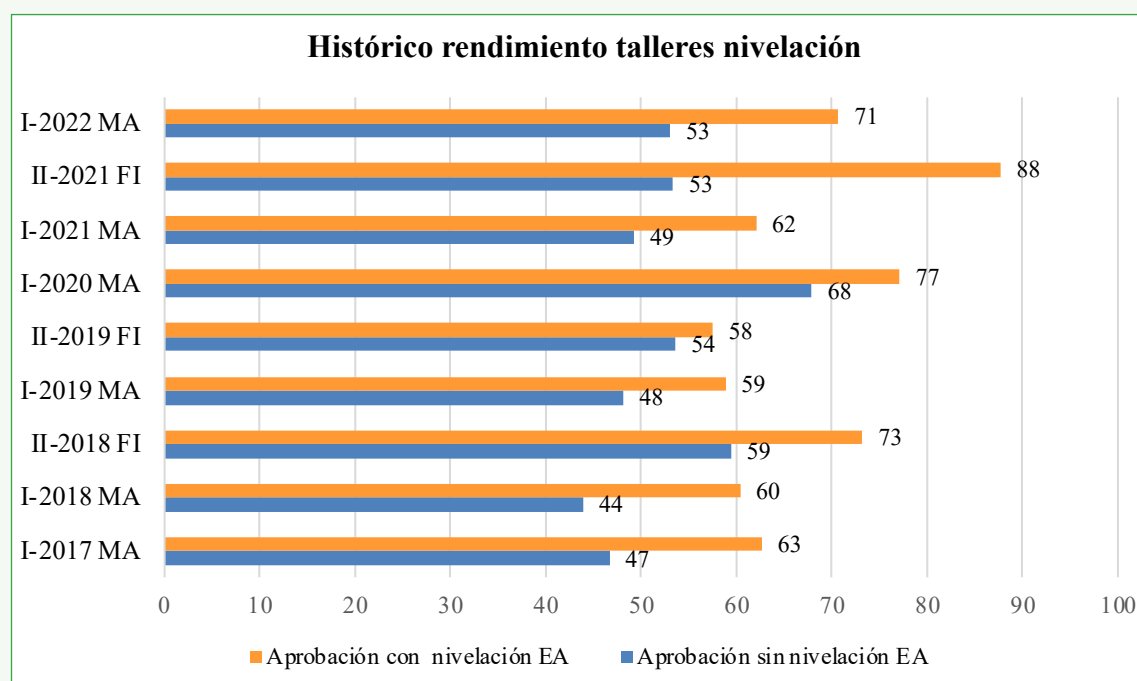
### ***Evaluación de los talleres de nivelación en física***

Se matriculó un total de 125 estudiantes en 6 grupos de talleres de nivelación de Física. La nivelación de Física se ofrece en el segundo

semestre, pues en la mayoría de los planes de estudio este curso corresponde a dicho periodo, para población de primer ingreso. Se realizó una evaluación del aprendizaje adquirido durante el taller de nivelación, con la aplicación de una prueba de conocimientos en línea previo al inicio del taller (pretest, completado por 86 estudiantes) y la misma prueba se aplicó el último día del taller (post test, completado por 53 estudiantes). Se aplicó la prueba estadística  $t$  de Student para muestras relacionadas, con lo que se evidenció una diferencia significativa ( $p=0,000$ ) de 14,16 puntos de más en el post-test, evidenciando el aprovechamiento de los talleres por parte de la población estudiantil (Alfaro-Barquero y Alvarado-González, 2023b).

Asimismo, se aplicó una evaluación en línea sobre el desempeño de los tutores en los talleres de nivelación que fue completada por 41 estudiantes (32,8% aproximadamente de la población matriculada). Se utilizó una escala de 1 a 10, siendo 10 la mayor calificación. En términos generales la evaluación fue favorable, los tutores obtuvieron una calificación promedio de 9,17 puntos. Se destaca como fortalezas el respeto en la tutoría, el desarrollo de prácticas y el dominio de los temas. Como aspecto de mejora, sería la utilización de actividades interactivas o de evaluación en línea (Alfaro-Barquero y Alvarado-González, 2023b). En la figura 2 se presenta la comparación del rendimiento académico histórico obtenido en el primer semestre cursado para los estudiantes que en los talleres de nivelación y para quienes no asistieron, que refleja una mayor aprobación para los estudiantes que se comprometen con estas iniciativas.

**Figura 2. Histórico rendimiento talleres nivelación**



### 3. Acciones de acompañamiento psicoeducativo y académico.

#### *Evaluación del acompañamiento por parte del Programa Integratec*

Durante el primer semestre de cada año, el Programa Integratec ofrece mentoría a la población de primer ingreso. De los estudiantes que completaron la encuesta, un 60% afirma haber contado con el apoyo de una persona estudiante mentora por parte de dicho programa. El resto de las personas estudiantes que no recibieron el apoyo de la mentoría, indican como principal motivo el no haber querido solicitar dicho apoyo, seguido por el hecho de no haberse enterado.

#### *Evaluación del curso de Matemática Elemental*

En relación con el curso, 166 estudiantes indicaron haber cursado Matemática Elemental. De estos, el 90% considera que este curso debería ofrecerse a los estudiantes de primer ingreso en el 2024.

#### *Evaluación de los talleres y tutorías estudiantiles*

En conjunto con las Escuelas de Matemática, Química y Biología y el DOP, se ofrecieron talleres y tutorías para estudiantes de primer ingreso. En el caso de Matemática General, Matemática Básica para Administración y Biología se ofreció con asistencia obligatoria para estudiantes con bajo rendimiento en las pruebas de

diagnóstico. Quienes obtuvieron notas mayores, podían participar de forma voluntaria. En el caso de Química General I, se ofreció de forma obligatoria para todos los estudiantes de primer ingreso. Se ofrecieron 40 grupos o talleres de

tutoría, con una matrícula acumulada de 1062 estudiante. En relación con los talleres y tutorías fueron mejor evaluados los talleres de nivelación de Matemática, los talleres semestrales de Matemática General y Química Básica I.

## Conclusiones

La mayoría de las acciones de nivelación y acompañamiento psicoeducativas y académicas fueron percibidas de forma positiva por el estudiantado que completó la evaluación, señalando como fortalezas la adquisición de nuevos conocimientos, reforzamiento de contenidos y mejor ajuste a la vida universitaria, pues “gracias a las nivelaciones pude entender matemática general”, “brindan un apoyo considerable en la recapitulación de conceptos que en algunos casos ni siquiera fueron vistos”, “me ayudó a adaptarme mejor del proceso del colegio a la universidad”; así como en habilidades socioemocionales y psicoeducativas, pues “me ayudó a confiar más en mí y en el potencial que puedo dar en los respectivos cursos” y “me ayudó a encontrar nuevas formas de estudio, a tener disciplina y ser más organizada”.

Es importante mencionar que, aunque en la resolución de la Vicerrectoría de Docencia se indicaba que la participación era obligatoria, no había consecuencias para quienes desertaban de las tutorías o del curso de Matemática Elemental, por lo que muchos abandonaron las acciones durante el semestre. En el caso del curso Matemática Elemental, la resolución de rectoría indicaba que lo debían matricular los estudiantes con notas inferiores a 40, y que era requisito haberlo cursado como requisito para matricular la asignatura de Matemática General en el siguiente semestre, pero no se especificó una nota mínima de aprobación, por lo que la deserción en dicho curso fue superior al 50%.

Sin embargo, quienes se mantuvieron en dicho curso hasta el final, lo valoraron como de gran utilidad, para reforzar contenidos que se supone debieron ser cubiertos en secundaria, pero que, o bien no se impartieron, o no se trataron con la suficiente profundidad, arrastrando vacíos de los años que recibieron lecciones durante la pandemia. Lo anterior coincide con el estudio realizado por el Banco Mundial y Unicef (2022) que señala una pérdida equivalente a dos años académicos, con la cobertura estimada del 50% de los aprendizajes esperados (PEN, 2023). Cabe mencionar, que dentro de las razones por las cuales no se le quiso imponer una nota mínima de aprobación al curso de Matemática Elemental fueron, entre otras, que tenía finalidad de acompañamiento y nivelación y que no se quería crear un curso más que terminará incrementando los problemas de reprobación y rezago de la población, tratando de motivar a los estudiantes a aprovechar el curso por convicción propia. No obstante, parte de las pérdidas de la pandemia fueron también en la disciplina y hábitos de estudio de los jóvenes, afectando su perseverancia y disciplina.

En relación con la condición de obligatoriedad de asistencia a las tutorías, aunque terminó siendo de tipo moral, se evidenció un incremento en más de un 50% comparada con la matrícula de los talleres de Éxito Académico previo a la creación de la comisión institucional de nivelación y a la emisión de las resoluciones de docencia.

En lo referido al desempeño de los tutores, los mismos fueron evaluados de forma muy positiva, con calificaciones que oscilaron entre 85 y 90. Destacaron dentro de sus fortalezas el trato amable y respetuoso, el ambiente de mayor confianza para participar y preguntar, su motivación e interés porque todos aprendieran y el dominio de temas. Dentro de los

aspectos por mejorar señalaron que los temas en que se desarrollan los cursos no siempre están armonizados con los de las tutorías, que se requieren mayores opciones de horario y que preferirían ampliar las horas de tutoría semanal, aunque algunos otros indicaron que también la asistencia a las tutorías les hacía sentirse más recargados.

## Referencias

- Alfaro-Barquero, Alejandra y Alvarado-González, Paulina (2023a). Informe de talleres y tutorías semestrales de acompañamiento para estudiantes de primer ingreso. Departamento de Orientación y Psicología. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Inédito.
- Alfaro-Barquero, Alejandra y Alvarado-González, Paulina (2023b). Informe de talleres de Éxito Académico para Nivelación en Física General I. Segundo semestre 2023. Inédito
- Chacón-Vargas, E. (2022). La tutoría entre pares y su incidencia sobre el rendimiento académico en un curso de matemática universitaria. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 362-379. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.26-1.20>
- Chinchilla-Brenes, S. & Alfaro-Barquero, A. (2015). Algunas experiencias en pro del ingreso y la permanencia con equidad de la población estudiantil en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. I Congreso Internacional “Las instituciones educativas como impulsoras de la equidad y el desarrollo sociocomunitario” en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Recuperado de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/10306> [https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/s\\_3193\\_art\\_8\\_modificacion\\_articulo\\_33\\_rea.pdf](https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/s_3193_art_8_modificacion_articulo_33_rea.pdf)
- Programa Estado de la Nación, (PEN, 2021). Octavo Estado de la Educación 2021. [https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2021/09/Educacion\\_WEB.pdf](https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2021/09/Educacion_WEB.pdf)
- Programa Estado de la Nación, (PEN, 2023). Noveno Estado de la Educación 2023.
- Quesada, A (2020) Sesión Ordinaria No. 3193, Artículo 8, del 30 de setiembre de 2020. Modificación del artículo 33 del “Reglamento del Régimen de Enseñanza Aprendizaje del Instituto Tecnológico de Costa Rica.” (SCI-1396-2020). [https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/s\\_3193\\_art\\_8\\_modificacion\\_articulo\\_33\\_rea.pdf](https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/s_3193_art_8_modificacion_articulo_33_rea.pdf).
- Marquina, M., Álvarez, M., Fernández Lamarra, N., García, P., Pérez Centeno, C., Moquete, E. M., ... & Sánchez Vincitore, L. (2022). Informe diagnóstico sobre la educación superior y la ciencia post COVID-19 en Iberoamérica: perspectivas y desafíos de futuro 2022.