

Impacto de la transformación digital en la educación universitaria de Costa Rica

Autores: Naranjo Cordero, Josué*; Chaves Murillo, Josías; Carranza Blanco, Carlos; Loaiza Mora, Gabriela; Campos Posada, Gloria

Contacto: *josue.naranjo.cordero@una.cr

País: Costa Rica

Resumen

La educación universitaria juega un papel muy importante en el desarrollo de sociedad afectando directamente la economía en general, es la principal responsable de la movilidad social de las familias en Costa Rica. En este mundo desarrollado, con la industria 4.0 siendo una realidad, con la pandemia del COVID-19, fue necesario implementar la transformación digital de los cursos que componen los planes de estudios de las distintas carreras en todas las universidades, este trabajo viene a presentar la percepción desde el punto de vista estudiantil en este proceso de cambio, junto con la observación de los profesores.

Se presentan resultados de los datos obtenidos y conclusiones de estas, todo lo anterior siguiendo una metodología de investigación con equilibrio entre lo cuantitativo y lo cualitativo como lo expone Hernández-Sampieri (2014).

Lo que se debe de tener claro es que la industria 4.0 y la transformación digital en la educación llegó para quedarse, sin importar si fue acelerado o producto de una pandemia, ya no se puede volver a la educación tradicional, debemos afrontarlo de la mejor manera, con resiliencia, buscando siempre la mejor opción para el proceso de enseñanza aprendizaje, tomando en cuenta las necesidades de los estudiantes y manteniendo un estándar de calidad exigido por las universidades.

Palabras clave: transformación digital; educación; modalidades de enseñanza.

1. Introducción

El mundo actual se ha caracterizado por incluir de manera acelerada tecnología en todos sus procesos, iniciando de esta manera la cuarta revolución industrial, en cada área (educación, empresarial, industrial) se lleva de manera diferente, no es lo mismo el impacto que tiene la transformación digital en la educación o en el área textil, también se debe de tomar en cuenta aspectos socioculturales y demográficos a los que está expuesta la población, no es lo mismo pasar por esta transformación digital siendo del gran área metropolitana a residir en un área rural con difícil acceso.

En la educación es urgente adaptarse a los nuevos tiempos y en especial darle énfasis a la resiliencia y adaptación al cambio del contexto universitario, ya que el acceso a Internet y los bajos costos de los dispositivos digitales que supone un avance creciente en la conexión esto ocasiona que el concepto de educación evolucione. No solo se trata de facilidad o agilidad con la que la universidad cambie, sino que se debe de tener la capacidad de adelantarse y prever las necesidades del país o del mundo, ya que algunas profesiones han dejado de existir, otras evolucionaron en sus funciones y muchas más nacen como respuestas a la industria 4.0, un mundo digitalizado.

Los nuevos empleadores buscan características muy específicas en los nuevos profesionales, los cuales deben de tener un conocimiento integral, habilidades blandas desarrolladas y ser multidisciplinarios, sin dejar de lado un alto conocimientos en herramientas tecnológicas actuales.

Para Caldwell (2020) la educación superior no puede eludir el cambio disruptivo. El cambio no fue una buena planificación o una gestión de riesgos efectiva, tampoco una visión estratégica lo que ocasiona que las universidades públicas implementaran aceleradamente la transformación digital en sus planes de estudios, fue producto de la pandemia, la universidad 4.0 ya es una realidad y les corresponde a los centros de educación adaptarse de la mejor manera.

2. Marco Teórico

2.1. Industria 4.0

El concepto de Revolución Industrial esta enlazado a cambios en la tecnología de producción. En la historia hemos vivido varios procesos donde se marca visiblemente el cambio, nombrándolas “revoluciones industriales”.

De la mano de internet, llega la industria 4.0, la transformación digital donde la convivencia entre las tecnologías desaparece los límites entre lo físico y lo digital (Basco, A.I., 2018).

2.2. Transformación digital

La cuarta revolución industrial se basa en la transformación digital de los distintos sectores (educación, producción, manufacturero), esta industria 4.0 responde al aumento en los volúmenes de datos, potencia de la nueva tecnología y conectividad. (Basco, A.I., 2018)

2.3. Transformación digital en la educación

Safullin y Akhmetshin (2019) mencionan que en la realidad del desarrollo de digital, las universidades necesitan implementar la transformación digital, donde es importante no solo la introducción de las tecnologías digitales en las distintas actividades universitarias, sino que es importante un cambio más profundo en la parte cultural y organizativo, el uso de las tecnologías de comunicación digital en el proceso educativo; la introducción de la enseñanza en red y a distancia; el desarrollo de servicios básicos de información; la creación e implementación del servicio de gestión de la universidad digital.

Ramírez-Montoya (2020) realiza un estudio de la transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco de la pandemia COVID-19, en donde un caso de estudio es sobre la educación en Costa Rica, la primera observación que realiza es que muchos procesos se mantuvieron igual con apoyo en tecnologías como Moodle, sin embargo, giras, prácticas de laboratorio, pruebas si vario en alguna medida.

El mayor reto que se presento fue el de mantener la atención y apoyo de todas las poblaciones ya que no todos tienen las mismas oportunidades socioeconómicas que limitan sus posibilidades de acceder a equipos tecnológicos o el internet.

Las universidades costarricenses le dieron importancia a la innovación, al adaptarse a la situación, trabajar con los recursos que se tienen para cumplir con los objetivos de formación desde un punto de transformación digital.

2.4. Modalidades de enseñanza

La Universidad Nacional define dentro de su reglamento general sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje las metodologías a utilizar por esta institución, sin embargo, en un acuerdo tomado el 30 de noviembre del 2022 aprueban modalidades excepcionales para el 2023, las mismas son:

- Presencial remota: Esta modalidad adapta los entornos virtuales para combinar clases sincrónicas y asincrónicas.

- Mixta con presencialidad obligatoria: Combina actividades en presencialidad remota con algunas sesiones presenciales (laboratorios, giras).
- Mixta híbrido flexible: Combina sesiones presenciales y en presencialidad remota, pero en las sesiones presenciales se le da la posibilidad al estudiante a conectarse de manera virtual sincrónica para que reciban las clases simultaneas.

3. Diseño Metodológico

En correspondencia con lo establecido por Roberto Hernández Sampieri y demás autores en su sexta edición (2014), se asume la unidad y equilibrio lógico entre lo cuantitativo y lo cualitativo en el desarrollo de la investigación, la obtención de la información, manejo de datos y procesamiento de estos. Del mismo modo, se aplican los métodos teóricos del conocimiento y unido a ello, para el seguimiento de una experiencia de aplicación de investigación formativa en la docencia se aplica la observación de tipo participante, así como la entrevista a los estudiantes involucrados.

Se ha trabajado con un grupo de estudiantes de la Universidad Nacional de Costa Rica Sede Regional Brunca, para este caso son los estudiantes del curso Administración de Base de Datos, II Ciclo 2022, para conocer el impacto que tiene la transformación digital en la educación universitaria.

El grupo contaba con 37 estudiantes de tercer nivel de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la información, los mismos tienen la particularidad de haber llevado el primer año presencial, segundo y I Ciclo del tercero de manera presencial remota debido a la pandemia y vuelven a la presencialidad en el II Ciclo 2022 postpandemia.

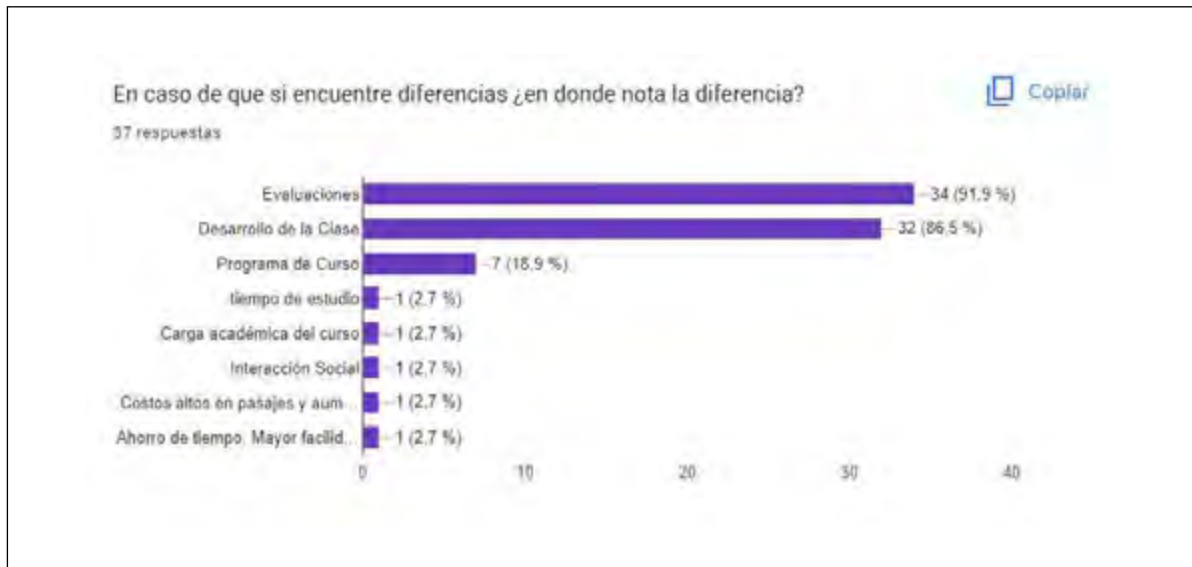
El ciclo lectivo es de 16 semanas, la evaluación del curso se divide en 10% comprobación de lecturas, 40% proyectos, 20% laboratorios, 20% investigaciones, 10% exámenes cortos, para un total de 21 evaluaciones. De acuerdo con la metodología utilizada por el profesor donde se alternan sesiones presenciales con presencial remotas (virtuales), el curso está totalmente orientado a incentivar una transformación digital en la educación tradicional.

4. Resultados

Los resultados serán interpretación de los instrumentos aplicados a los diferentes actores, tanto profesores como alumnos.

La primera pregunta parte de lo básico, ¿si nota diferencia entre llevar cursos virtuales y presenciales? El 100% de los estudiantes afirmaron que existe y notan diferencia, por lo cual se realiza la siguiente pregunta: ¿en dónde nota la diferencia? Podemos ver los resultados en la Figura 1.

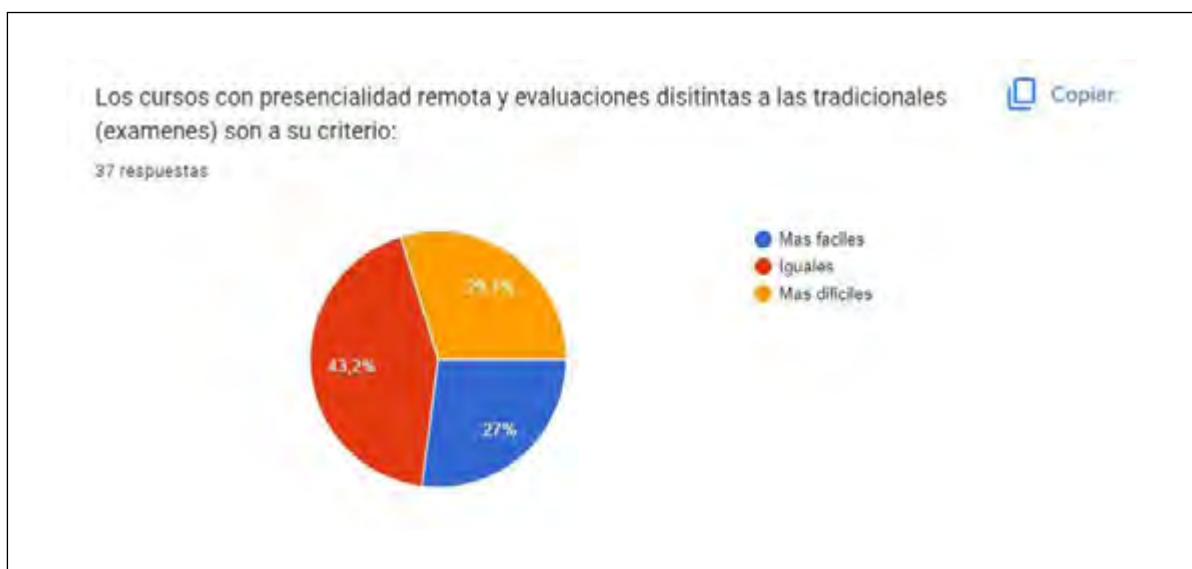
FIGURA 1.



Fuente: Elaboración propia.

Vemos que donde más notan la diferencia en las evaluaciones y como se desarrollan las clases, de esta pregunta nacen varias interrogantes, por ejemplo, cuando dicen que notan diferencia en la evaluación a la percepción de ello ¿es más fácil o difícil? Podemos ver esta pregunta en la Figura 2

FIGURA 2.

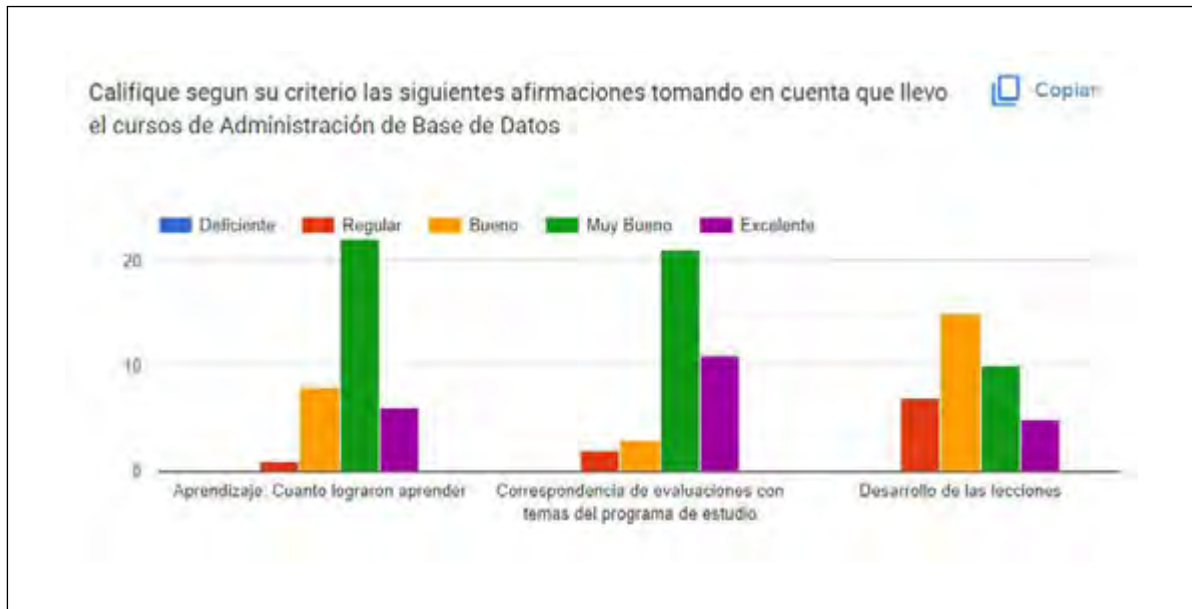


Fuente: Elaboración propia.

Vemos que los resultados no son concluyentes, para complementar este punto se realizó una pregunta abierta, más la observación del profesor se define que la diferencia entre las evaluaciones se da en el alcance de estas, el tamaño y el tiempo otorgado para hacer las mismas.

Las siguientes interrogantes las visualizamos en la Figura 3 donde preguntamos ¿cuánto lograron aprender?, ¿si corresponde las evaluaciones con el programa de estudio presentado al inicio del ciclo? y en general ¿cómo fueron las lecciones?

FIGURA 3.



Fuente: Elaboración propia.

Para analizar estas respuestas vamos a tomar como resultados positivos (bueno, muy bueno, excelente) y resultados adversos (regular y deficiente).

La primera pregunta es sobre el aprendizaje que tuvieron en el curso, 94% de los estudiantes indican que fue bueno, de los cuales 73% indicaron que fue muy buenos o superior.

Una parte importante en los cursos es que exista correspondencia entre lo definido en el plan de estudio y las evaluaciones realizadas, un 94% de los encuestados afirman que si existe correspondencia entre ambas partes.

Se vuelve a consultar sobre el desarrollo de las lecciones, dejando claro la importancia que tiene analizar este punto, un 81% de los estudiantes indican que se desarrollaron de buena manera.

En la metodología se explica la evaluación del curso, donde se menciona que existen 21 evaluaciones para 16 semanas de clases, se les pregunta a los estudiantes que, si la cantidad de evaluaciones es excesiva, los resultados lo vemos en la Figura 4.

FIGURA 4.



Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la encuesta no nos da suficiente información como para tener una conclusión, sin embargo, desde el punto de vista del profesor con la observación se puede afirmar que son muchas evaluaciones para un solo curso, en un ciclo regular, ya que muchas veces se aplicaba más de 1 evaluación a la semana, generando una carga excesiva tanto para el profesore como para el estudiante.

Quisimos evaluar si este tipo de curso ayuda de alguna manera en el manejo y bienestar de la salud mental de los estudiantes, tomando en cuenta que es un tema con mucha importancia en la actualidad.

FIGURA 5.



Fuente: Elaboración propia.

Vemos en los resultados de la Figura 5 que el tipo de metodología aplicada, el no aplicar exámenes o tener clases presenciales remotas a criterio de los estudiantes no ayudó mucho.

Por último, realizamos preguntas abiertas para conocer la percepción sobre ventajas, desventajas de realizar una transformación digital y recomendaciones para mejorarla.

Ventajas

- Más tiempo para realizar evaluaciones
- Evaluaciones que facilitan el aprendizaje
- Les da la facilidad de investigar temas que no comprenden bien.
- El aprendizaje lo van a recordar, ya que implementaron lo que les enseñaron.
- Existe variedad de evaluaciones

Desventajas

- Muchas evaluaciones
- Al tener más tiempo y poder hacer la evaluación la casa, el tamaño y complejidad de estas aumenta.
- Algunas evaluaciones presentan similitudes entre ellas.
- En clases presenciales remota es más fácil distraerse

Recomendaciones

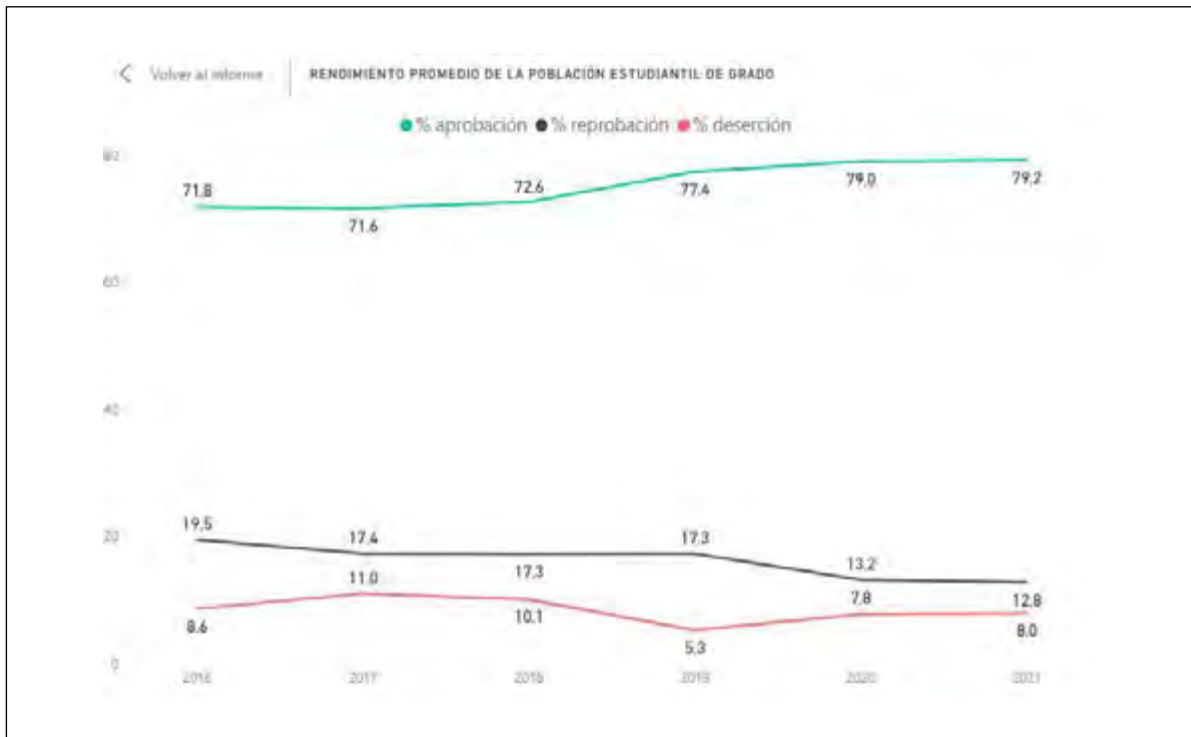
- Grabar todas las lecciones, tanto las presenciales como las presenciales remotas.
- Buscar alguna metodología que les permita no distraerse.
- Explicar más detalladamente las herramientas que se usan.
- Reducir la cantidad de evaluaciones.
- Analizar las actividades que se van a aplicar, ya que muchas actividades que fueron presenciales pudieron ser virtuales.
- Aumentar la cantidad de lecciones virtuales.

5. Conclusiones y recomendaciones

Existe una diferencia muy marcada entre las clases tradicionales y las clases que pasaron por un proceso de transformación digital y ahora ofrecen alternativas especialmente en la presencialidad de las lecciones.

Para los estudiantes en su mayoría tienen la percepción de que los cursos mantienen su nivel de dificultad y su exigencia, los profesores creen que los cursos que sufrieron de forma acelerada una transformación digital debido a la pandemia tienen problemas de evaluación, ocasionando que exista una mayor aprobación de estudiantes.

FIGURA 6.



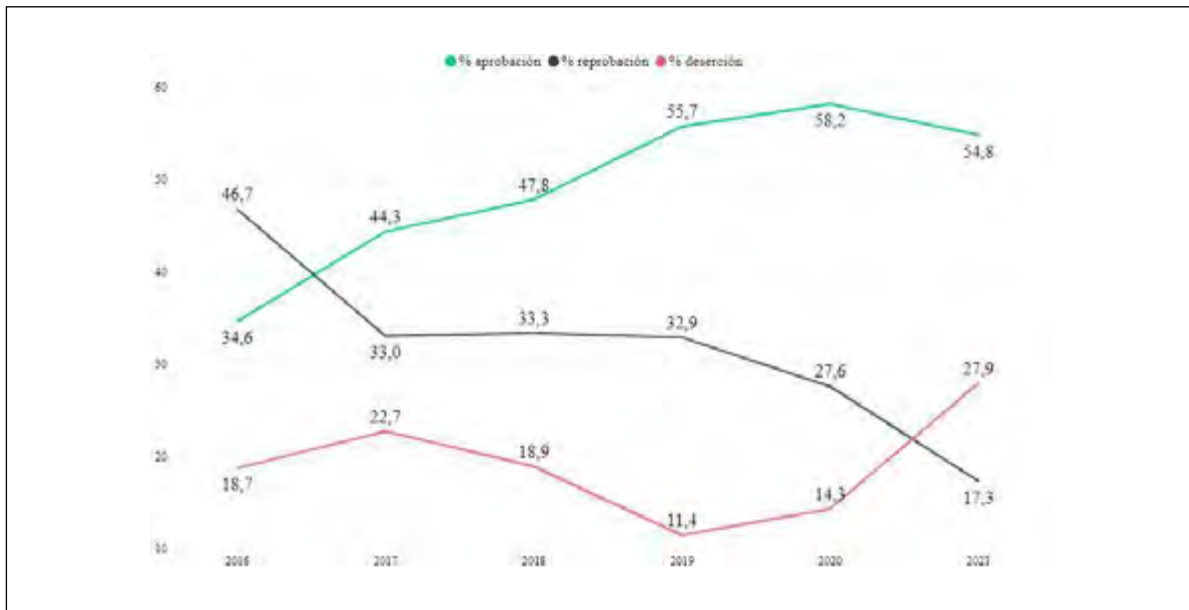
Fuente: Universidad Nacional, Registro (2022).

Como se visualiza en la figura anterior obtenida de las estadísticas de la Universidad Nacional, donde muestra la aprobación, reprobación y deserción que se presentó en la Universidad Nacional, campus Pérez Zeledón, entre los años 2016 – 2021, vemos que en los años de pandemia aumento entre un 5% y 7% la aprobación de los cursos en general de la carrera Ingeniería en Sistemas de la Información.

Si se analiza más a fondo los cursos en específicos, por ejemplo, EIF200 Fundamentos de informática, podemos ver en la figura 7 que históricamente ha tenido un índice de reprobación muy alto, donde la exigencia es máxima y donde el estudiante de nuevo ingreso realmente conoce la carrera y puede darse una idea de lo que trata esta especialidad, vemos que los datos son consistentes con la conclusión, donde los años de pandemia la aprobación sube exponencialmente y la reprobación decae.

Este tema preocupa mucho a los profesores, ya que es de interés institucional darle a la sociedad los mejores profesionales posibles, esto implica que los académicos deben de reinventarse, salir de su zona segura e implementar lecciones, proyectos, exámenes, trabajos, laboratorios que usen correctamente la tecnología y la transformación digital, sin dejar de lado la exigencia que se requiere para obtener los mejores profesionales.

FIGURA 7.



Fuente: Universidad Nacional, Registro (2022).

En general los estudiantes reciben de muy buena forma los cursos que pasaron por una transformación digital, se sienten más a gusto con los mismos, ya que no tienen que salir de sus hogares y se les facilita mucho en términos económicos.

Como se menciona anteriormente los cursos que pasaron por una transformación digital coinciden en un aspecto; los exámenes de la manera tradicional no son la manera más eficiente de evaluar conocimiento, ya que los estudiantes cuentan con facilidad de acceso a la información desde sus distintos dispositivos, es difícil asegurarse que un examen sea individual. Por estas razones se opta por evaluar con otras técnicas, ocasionando que exista una carga excesiva de trabajo para los estudiantes y profesores.

Ahora el tema de la salud mental toma mucha relevancia, no decimos que antes no fuera importante, sino que ahora se le da más atención, por tal motivo quisimos conocer si los estudiantes creen que es positivo para ellos desde el punto de vista emocional, tener cursos que hayan pasado por una transformación digital, los mismos estudiantes mencionan que no es un aspecto que les afecte positiva o negativamente.

Entre las respuestas abiertas se deja ver lo contradictorio de algunos temas, los estudiantes son felices porque les dan más tiempo para realizar las evaluaciones, pero por otro lado se quejan de la carga de trabajo, prefieren las clases virtuales, pero se quejan de que es más fácil distraerse.

Creemos que se hacen grandes esfuerzos para conseguir una transformación digital exitosa en la educación, sin embargo, todavía nos hace falta, necesitamos crear experiencias, descubrir cuales son las mejores técnicas y maneras de evaluar, pero esto solamente podremos realizarlo a prueba y error, no todos los grupos son iguales, le tocara al profesor desde su experiencia descubrir cual es la mejor manera transmitir conocimiento de su área de formación.

Referencias bibliográficas

Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D. y Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: Fabricando el Futuro*. Inter-American Development Bank.

- Eldon, C.-M. (2020). *El inevitable cambio hacia la Universidad 4.0*. Seminario Universidad. <https://semanariouniversidad.com/opinion/el-inevitable-cambio-hacia-la-universidad-4-0/>
- Marat, S. y Elvir, A. (2019). Digital Transformation of a University as a Factor of Ensuring Its Competitiveness. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*, 9(1).
- Maria-Soledad, R.-M. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19, 9(2).
- Nacional, U. (2022). *Acuerdo general sobre las modalidades excepcionales para la ejecución de los cursos del I ciclo, I y II trimestre, I y II cuatrimestre de 2023*.
- Registro, U.N. (2022). *Rendimiento de los estudiantes de grado en los cursos matriculados según año de matrícula*. <https://www.eeuna.una.ac.cr/index.php/rendimiento-estudiantes/119-cuadros-powerbi/catrendimiento/400-rendimiento-de-los-estudiantes-de-grado-en-los-cursos-matriculados-por-segun-campus-facultad-escuela-y-carrera-segun-ano-de-matricula>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F. y Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.