



SINAES

Sistema Nacional de Acreditación
de la Educación Superior

III Encuentro Académico Virtual de 2026, sobre el
tema “El uso de IA en los procesos de aseguramiento
de la calidad de la educación superior”

Escuela de Ingeniería en Computación Instituto Tecnológico de Costa Rica

“Experiencia en el uso de herramientas de IA generativa para apoyar los procesos de autoevaluación y gestión de la calidad académica”

Licda. Auxiliadora Robles Solano

Licda. Norma Navarro Camacho

Dr. Roberto Cortés Morales

Ing. Kenneth Obando Rodríguez

19 de marzo, 2026

Escuela de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica



Ingeniería en Computación: programa académico con presencia nacional

Programas

Programa de Grado:
• Ingeniería en Computación (IC)
5 regiones

Unidad de Posgrado-3 maestrías
Centro de Investigaciones
Áreas académicas

- Doctorado en Ingeniería
- Doctorado en Tecnologías Sostenibles para Ciencias Naturales
- Maestría en administración de proyectos
- Maestría en Analítica de negocios

Formación técnica

- Técnico en Desarrollo de Aplicaciones de Software

Plan de estudios



Ingeniería en Computación

Cartago
San Carlos
Alajuela
San José
Limón

4 Acreditaciones

Población estudiantil



2090
estudiantes
regulares IC

4299
Gradados en IC

450 estudiantes
matriculados en
cursos de servicio

Colaboradores



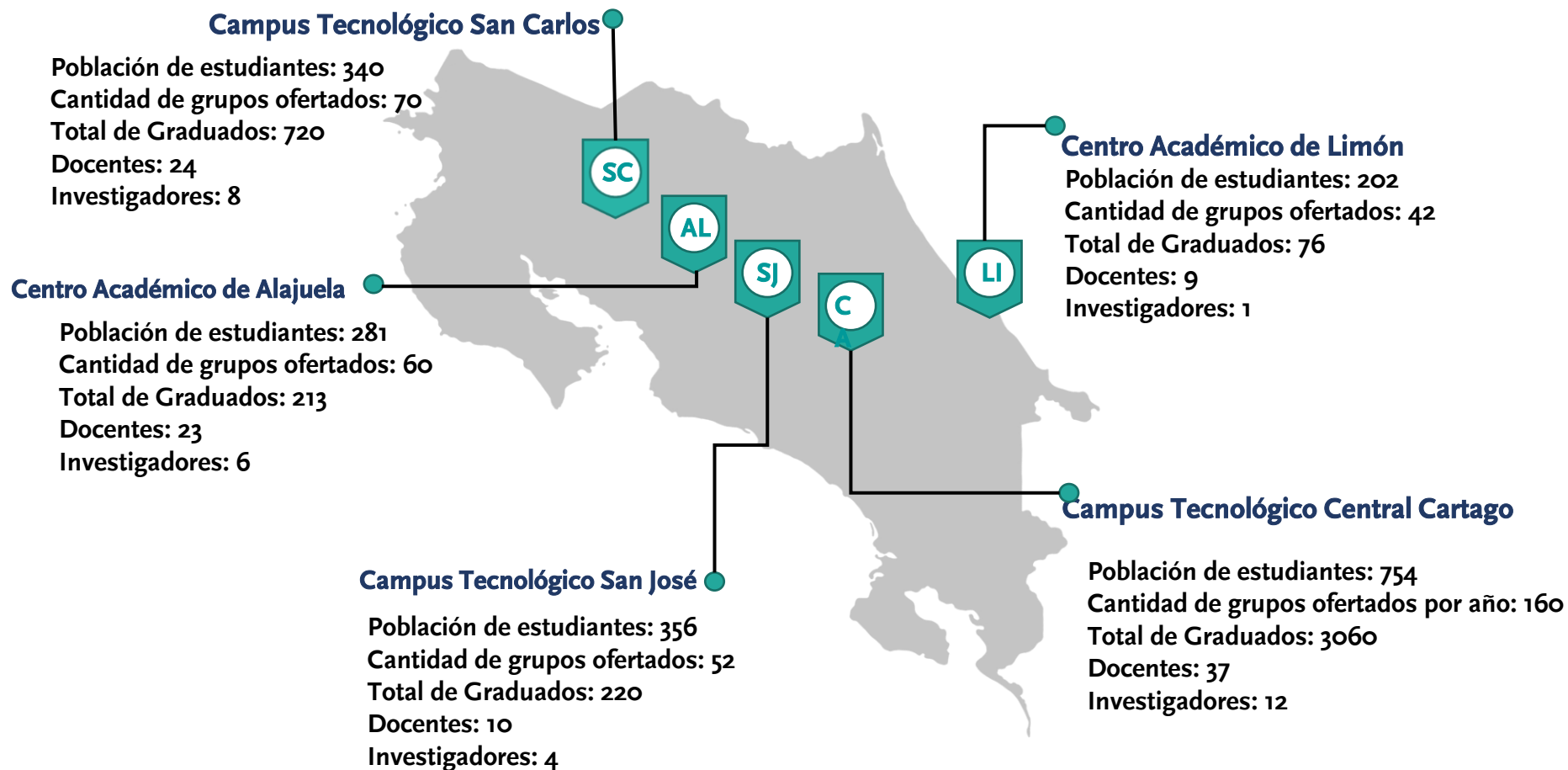
En los diferentes
campus y centros

92 docentes

10 personas para el
apoyo a la academia

Escuela de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica

Ingeniería en Computación: dimensión académica del programa



Desafíos y cambios en el proceso de autoevaluación

Desafíos

- Carrera impartida en cinco regiones del país
- Participación de múltiples equipos de trabajo
- Gran volumen de datos y evidencias institucionales
- Necesidad de sistematizar información para el informe de autoevaluación y otros



Innovación en los procesos

- **Manual Interno- Guía Administrativa** para la gestión de mejoramiento continuo y proceso de autoevaluación
- **Matriz de control con el modelo de calidad**
- **Uso de la IA generativa** para la creación de insumos

Plan piloto: proceso de autoevaluación 2024.

Antes de incorporar IA generativa

Superar el temor a innovar

- Explorar nuevas herramientas en procesos académicos formales
- Incorporar tecnología como apoyo a la gestión de calidad

Desmitificar la IA

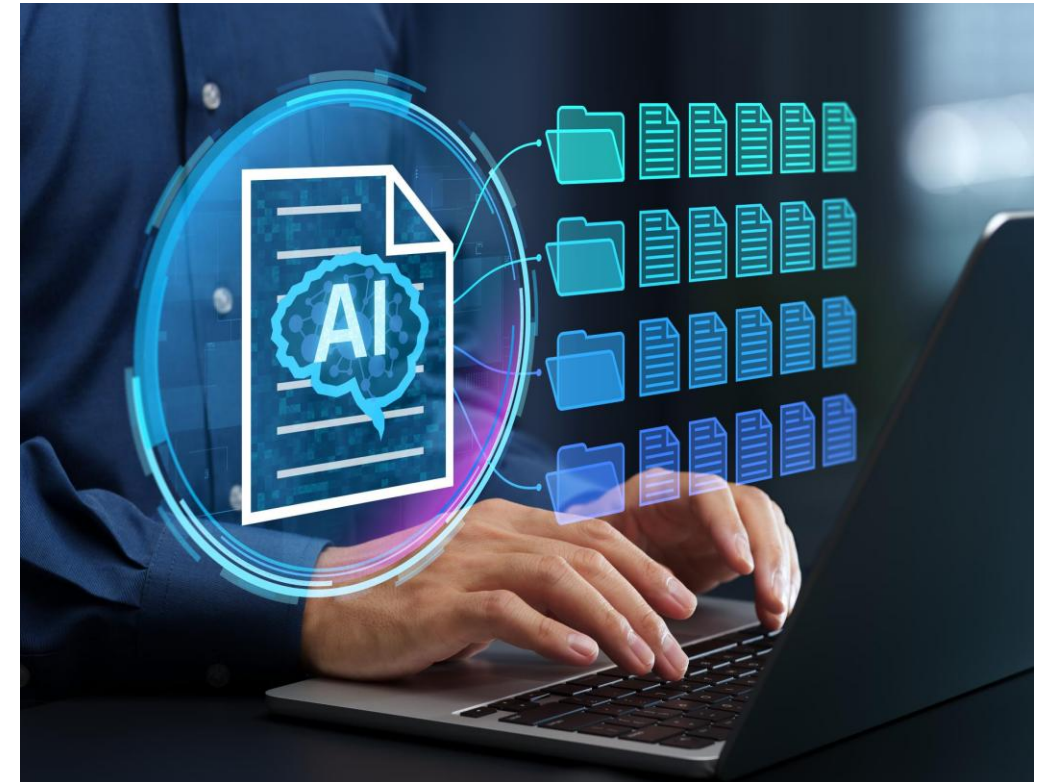
- La IA no sustituye el trabajo académico ni administrativo
- Es una herramienta de apoyo
- Requiere uso ético y validación humana



Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

1. Uso cotidiano de IA generativa en la gestión de la calidad de la carrera

- Apoyo en redacción y estructuración de documentos
- Sistematización de información de diferentes equipos



Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

1. Uso cotidiano de IA generativa en la gestión de la calidad de la carrera

- Creación de plantillas y matrices de seguimiento
- Apoyo en organización de proyectos de mejora



Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

2. Plan piloto de IA generativa

Procesos de Autoevaluación 2023-2024 - Plan piloto de uso de IA generativa

IA generativa mediante sistema de Recuperación Aumentada de Generación (RAG) 

El sistema RAG combina dos capacidades principales:

-  Recuperación de información relevante a partir de los datos de las encuestas.
-  Generación automática de textos descriptivos basados en los datos recuperados.

Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

2. Plan piloto de IA generativa

Procesos de Autoevaluación 2023-2024 - Plan piloto de uso de IA generativa

Implementación

- **Scripts en R**

- Desarrollo de scripts para el procesamiento de información.

- **Procesamiento de datos**

Análisis de datos provenientes de encuestas aplicadas a distintas poblaciones.

- **Textos preliminares**

Elaboración de descripciones iniciales para apoyar el informe de autoevaluación.

Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

2. Plan piloto de IA generativa

Procesos de Autoevaluación 2023-2024 - Plan piloto de uso de IA generativa

Criterio	Evidencia	Codigo_sinaes	Codigo_encuesta	Texto del Criterio	Titulo	PREGUNTA	TIPO PREGUNTA	tipo_grafico
1.1.2	22	IP1	IP01A	22. Porcentaje de estudiantes que, según reportan, reciben la información requerida, por temas.	Porcentaje de Es	¿Recibió información sobre el Plan de estudios?	Binaria	Barras_vertical
1.1.2	22	IP1	IP01BC[PI01B]	22. Porcentaje de estudiantes que, según reportan, reciben la información requerida, por temas.	Porcentaje de Es	La información fue: [Oportuna]	Binaria	
1.1.2	22	IP1	IP01BC[PI01C]	22. Porcentaje de estudiantes que, según reportan, reciben la información requerida, por temas.	Porcentaje de Es	La información fue: [Veraz]	Binaria	
1.1.2	22	IP2	IP02A	22. Porcentaje de estudiantes que, según reportan, reciben la información requerida, por temas.	Porcentaje de Es	¿Recibió información sobre el tiempo medio de duración de la	Binaria	
1.1.2	22	IP2	IP02BC[PI02B]	22. Porcentaje de estudiantes que, según reportan, reciben la información requerida, por temas.	Porcentaje de Es	La información fue: [Oportuna.]	Binaria	
1.1.2	22	IP2	IP02BC[PI02C]	22. Porcentaje de estudiantes que, según reportan, reciben la información requerida, por temas.	Porcentaje de Es	La información fue: [Veraz.]	Binaria	Barras_vertical
1.1.2	22	IP3	IP03A	22. Porcentaje de estudiantes que, según reportan, reciben la información requerida, por temas.	Porcentaje de Es	Recibió información sobre costos de las materias:	Binaria	
1.1.2	22	IP3	IP03BC[PI03B]	22. Porcentaje de estudiantes que, según reportan,				

< >

Tipos de Preguntas

Administrativos

Empleadores

Estudiantes

Graduados

+

:

Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

2. Plan piloto de IA generativa

Procesos de Autoevaluación 2023-2024 - Plan piloto de uso de IA generativa

Transferencia de la experiencia

Esta práctica se implementó por primera vez en 2024 en el proceso de autoevaluación de la carrera de **Ingeniería en Computación** que se imparte en todos los campus y centros académicos. Posteriormente, la experiencia comenzó a **extenderse a otros programas del TEC**, incluyendo:

- Unidad de Posgrado en Computación
- Administración de Tecnologías de Información

“La IA se utilizó como herramienta de apoyo para la sistematización de información; la interpretación y validación de los resultados fue realizada por el equipo de trabajo.”

Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

Proceso tradicional (2015 y 2019)

Compilación manual de datos de encuestas

Análisis en hojas de cálculo

Elaboración manual de tablas y gráficos

Redacción manual de textos descriptivos

Mayor tiempo en tareas operativas

Tiempo de duración de la autoevaluación

- 2015: 16 meses
- 2019: 11 Meses

Proceso con apoyo de IA (2023–2024)

Procesamiento asistido mediante scripts y herramientas de IA

Sistematización automatizada de información

Generación preliminar de tablas y análisis

Generación inicial de textos a partir de datos

Optimización del tiempo de análisis

Tiempo de duración de la autoevaluación

- 2023-2024: 9 Meses (piloto)



Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

2. Plan piloto de IA generativa

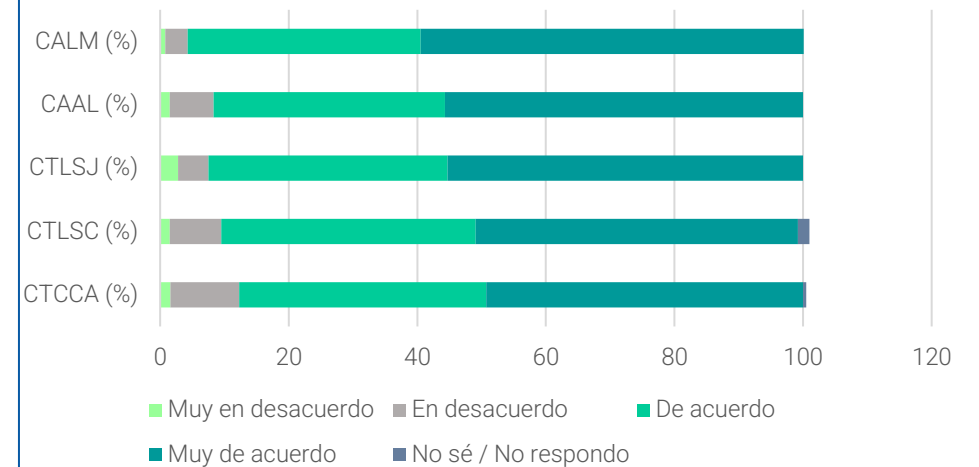
Procesos de Autoevaluación 2015 y 2020: Sistematización **tradicional** de datos de encuestas

Respuesta	CTCCA (%)	CTLSC (%)	CTLSJ (%)	CAAL (%)	CALM (%)	Promedio General (%)
Muy en desacuerdo	2	2	3	2	1	2
En desacuerdo	11	8	5	7	4	7
De acuerdo	38	40	37	36	36	37
Muy de acuerdo	49	50	55	56	60	54
No sé / No respondo	1	2	0	0	0	1

Cálculo de la percepción general de los empleadores con respecto a la congruencia entre el perfil de salida y el ejercicio de la profesión,

Habilidades Sociales y Profesionales									
Categoría de Respuesta	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Total
Muy de acuerdo	29	23	29	26	27	26	27	23	210
De acuerdo	10	15	8	12	12	9	13	13	92

Opinan de los graduados, congruencia entre el perfil profesional de salida y el ejercicio de la profesión



Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

2. Plan piloto de IA generativa

Proceso de Autoevaluación 2023-2024: Sistematización con apoyo de la IA Generativa

Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes

Información y promoción

E-22. Porcentaje de estudiantes que, según reportan, reciben la información requerida, por temas.

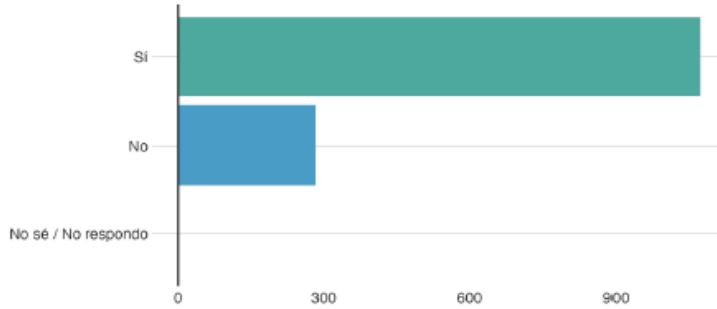
El análisis de la pregunta sobre si los estudiantes recibieron información acerca del Plan de estudios revela que, de un total de 1355 encuestados de los diferentes campus del Tecnológico de Costa Rica, un 79.2% (1072) afirmó haber recibido dicha información, mientras que un 20.8% (283) indicó que no la recibió. El Campus Tecnológico de Cartago (CTCCA) lidera en la recepción de información, con 497 respuestas afirmativas, lo que representa aproximadamente el 46.3% del total de respuestas "Sí". En contraste, el Campus Tecnológico de San Carlos (CTLSC) y el Centro Académico de Limón (CALM) muestran porcentajes más bajos, con 181 y 98 afirmaciones, respectivamente. Es notable que ningún encuestado optó por la opción de "No sé / No respondo", lo que sugiere un alto nivel de claridad y compromiso en la comunicación del Plan de estudios. Este análisis indica que, aunque la mayoría de los estudiantes están informados, hay una proporción significativa que no lo está, lo que puede señalar áreas de mejora en la difusión de información académica en algunos campus.

Tabla XX. Cantidad de estudiantes que reciben información del plan de estudios

Respuesta	CTCCA	CTLSC	CTLSJ	CAAL	CALM	Total
Sí	497	181	152	144	98	1,072
No	129	75	16	35	28	283
No sé / No respondo	0	0	0	0	0	0

Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes de IC en los tres Campus Tecnológicos y dos Centros Académicos. Febrero 2024.

Gráfico XX. Cantidad de estudiantes que reciben información del plan de estudios



Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes de IC en los tres Campus Tecnológicos y dos Centros Académicos. Febrero 2024.

El análisis de la pregunta sobre la oportunidad de la información recibida en la Escuela de Ingeniería en Computación del Tecnológico de Costa Rica revela resultados muy positivos. De un total de 1,072 encuestados, 1,037 (aproximadamente el 96.7%) indicaron que la información fue oportuna, mientras que solo 35 (3.3%) respondieron negativamente. En particular, el Campus Tecnológico de Cartago (CTCCA) destacó con la mayor proporción de respuestas afirmativas, alcanzando 482 "sí", lo que representa un 97.0% de sus encuestados. Por el contrario, el Centro Académico de Alajuela (CAAL) y el Campus Tecnológico de San Carlos (CTLSC) también mostraron altos índices de satisfacción con 142 y 172 respuestas afirmativas, respectivamente. Es notable que ningún estudiante optó por la opción de "No sé / No respondo", lo que sugiere un alto nivel de claridad y certeza sobre la información proporcionada. Estos resultados indican que, en general, los estudiantes perciben de manera muy favorable la oportunidad de la información recibida, lo cual es un aspecto positivo en el contexto de la acreditación estatal de la carrera.

Tabla XX. Cantidad de estudiantes que reciben información oportuna del plan de estudios

Respuesta	CTCCA	CTLSC	CTLSJ	CAAL	CALM	Total
Sí	482	172	148	142	93	1,037
No	15	9	4	2	5	35
No sé / No respondo	0	0	0	0	0	0

Uso de IA generativa en la gestión de la calidad

Lecciones aprendidas

- La IA facilita la **sistematización de información compleja**
- Reduce el tiempo dedicado a tareas operativas
- Requiere **validación académica y criterio experto** en la interpretación de resultados.
- La **validación humana sigue siendo esencial**.
- Puede integrarse progresivamente en procesos institucionales para la gestión de la calidad.
- Transferencia y sostenibilidad del conocimiento:

Con el fin de preservar y compartir esta experiencia, se ha diseñado un **programa de asesoría y capacitación en innovación de procesos de autoevaluación y acreditación**, el cual se pone a disposición de universidades y equipos académicos interesados.



Instituto Tecnológico de Costa Rica Escuela de Ingeniería en Computación

“Experiencia en el uso de herramientas de IA generativa
para apoyar los procesos de autoevaluación y gestión de la
calidad académica”

!Gracias por el espacio!

Licda. Auxiliadora Robles Solano

Licda. Norma Navarro Camacho

Dr. Roberto Cortés Morales

Ing. Kenneth Obando Rodríguez

