

# TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS PASANTÍAS Y PRÁCTICAS FORMATIVAS DEL POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

Lina M. Cardona-Álvarez <sup>1</sup>, Deimer A. Miranda-Montoya<sup>2</sup>, Federico García-Arango<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doctora en Ciencias de la Educación, Docente Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, [linacardona@elpoli.edu.co](mailto:linacardona@elpoli.edu.co)

<sup>2</sup>Ingeniero en Instrumentación y Control, Docente del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, [deimer\\_miranda91162@elpoli.edu.co](mailto:deimer_miranda91162@elpoli.edu.co)

<sup>3</sup>Profesional en deporte, Docente de cátedra Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, [federico\\_garcia80132@elpoli.edu.co](mailto:federico_garcia80132@elpoli.edu.co)

## RESUMEN

La transformación digital ha reconfigurado los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, afectando de forma directa las pasantías y prácticas formativas como puente entre la academia y el mundo laboral. Este artículo presenta un análisis del impacto de dicha transformación en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (PCJIC), institución pública colombiana con amplia trayectoria en la articulación universidad - empresa. A partir de un enfoque metodológico mixto, se examinan datos institucionales del programa de pasantías del 2019 al 2024 y se contrastan con los resultados de la Encuesta Nacional de Talento Humano de la ANDI del 2024, la cual identifica las competencias más demandadas por el sector productivo en la era digital. Los hallazgos evidencian avances significativos en la digitalización de los procesos formativos a través de plataformas como CUEE 2.0, mejoras en la trazabilidad y cobertura de las pasantías, así como un mayor alineamiento con necesidades laborales emergentes en áreas como análisis de datos, liderazgo digital, innovación y manejo de tecnologías. Sin embargo, se identifican desafíos persistentes en la formación integral de los estudiantes, incluyendo la actualización curricular, el fortalecimiento de habilidades blandas y la preparación docente para entornos mediados por la tecnología. Se concluye que la transformación digital no solo ha modificado los mecanismos de gestión y evaluación de las pasantías y prácticas formativas, sino que también exige un rediseño estructural de los modelos pedagógicos con el fin de asegurar una formación pertinente, inclusiva y orientada a la empleabilidad en un entorno laboral profundamente impactado por la inteligencia artificial y la automatización.

**Palabras clave:** pasantías formativas, prácticas formativas, educación superior, empleabilidad, transformación digital, competencias digitales, innovación educativa.

Recibido: 27 de noviembre de 2025. Aceptado: 13 de mayo de 2026

Received: November 27, 2025. Accepted: May 13, 2026

## DIGITAL TRANSFORMATION IN THE INTERNSHIPS AND TRAINING PRACTICES AT THE POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

### ABSTRACT

*Digital transformation has reshaped teaching and learning processes in higher education, directly impacting internships and practical training programs as a bridge between academia and the professional world. This paper presents an analysis of the impact of this transformation at the Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (PCJIC), a Colombian public institution with a long history of university-industry collaboration. Using a mixed-methods approach, institutional data from the internship program from 2019 to 2024 are examined and compared with the results of the 2024 ANDI National Human Talent Survey, which identifies the most in-demand skills in the productive sector in the digital age. The findings demonstrate significant progress in the digitization of training processes through platforms such as CUEE 2.0, improvements in the traceability and coverage of internships, and greater alignment with emerging labor needs in areas such as data analysis, digital leadership, innovation, and technology management. However, persistent challenges are identified in the comprehensive training of students,*

*including curriculum updates, strengthening soft skills, and preparing teachers for technology-mediated environments. It is concluded that digital transformation has not only modified the management and evaluation mechanisms of internships and work placements but also demands a structural redesign of pedagogical models to ensure relevant, inclusive, and employability-oriented training in a work environment profoundly impacted by artificial intelligence and automation.*

**Keywords:** work placements, higher education, employability, digital transformation, digital skills, educational innovation.

*Cómo citar este artículo: L. Cardona-Alvarez, D. Miranda-Montoya, & F. García-Arango. "Transformación digital en las pasantías y prácticas formativas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid", Revista Politécnica, vol.22, no.43 pp.18-31, 2026. DOI:10.33571/rpolitec.v22n43a2*

## 1. INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha redefinido profundamente los procesos educativos a nivel global, generando nuevos retos y oportunidades, y reconfigurado los procesos de enseñanza y aprendizaje en las instituciones de educación superior (IES), generando cambios de gran impacto en la empresa educativa a partir de la inteligencia artificial, la computación en la nube, el internet de las cosas y el Big Data, mediante estrategias de digitalización [1].

Las causas del surgimiento de la Transformación Digital se motivan en el Informe de Riesgos Globales 2020 del Foro Económico Mundial y el informe Futuros de la Educación de la UNESCO [2]. En el primer informe se destacaron diferentes riesgos críticos como el cambio climático, la fragmentación digital y la incertidumbre geoeconómica y geopolítica, urgiendo a las IES a adaptarse mediante la actualización de currículos, la promoción de la sostenibilidad y el fortalecimiento de habilidades resilientes, actuado como agentes de cambio ante la inestabilidad mundial, hacia la educación de un futuro sostenible y tecnológico [3]. El segundo informe, enfatiza la necesidad imperiosa de que las IES alineen sus misiones con los desafíos globales emergentes [2], atendiendo a las injusticias y al mismo tiempo, transforme el futuro [4]. Aunado a lo anterior, se encuentra la conformación de una sociedad del conocimiento caracterizada por la conversión de datos en conocimiento lo cual le permite contribuir a la toma de decisiones y por ende al desarrollo de la humanidad [5].

En esta confluencia de causas, diferentes autores han definido esta transformación desde diversas perspectivas: la TD es generadora de ventajas competitivas, en el contexto de la industria global de la educación superior, mediante la estrategia de gestión educativa sostenible, de la digitalización [1]; la TD es una respuesta a los desafíos que plantea la globalización y el aumento de frecuencia de las crisis globales, lo cual hace necesario redefinir los valores, las misiones y los objetivos de las IES para garantizar su relevancia y eficacia sostenidas, con un enfoque proactivo y de innovación, al abordar los desafíos globales contemporáneos [2].

Para las IES en Latinoamérica, se ha encontrado su rezago respecto a las IES en otros países, en términos de incorporación tecnológica, aunque desde el 2018 se avanza se cataloga de significativo; en este sentido, la TD implica el uso de la tecnología para almacenar datos, un cambio en los procesos y la cultura organizacional, permitiendo la incorporación de la gestión del conocimiento a la nueva economía de los intangibles, lo cual modifica la normativa de los sistemas sociotécnicos de las organizaciones y sus interrelaciones, impactando a diferentes componentes de las mismas; teniendo desafíos relacionados con la cultura, la resistencia al cambio, el gobierno jerárquico y la comprensión de que la información es el activo clave de la sociedad del conocimiento, principalmente en lo que respecta a los sistemas ciberfísicos y de Big Data [5].

Otra perspectiva define la TD, más que la adopción de nuevas tecnologías; una evolución continua con recursos humanos de conocimientos y competencias acordes a los requerimientos de la sociedad contemporánea, que incluye cambios sociales y culturales; considerando que se trata aún de una transición, en el sector empresarial y educativo, que se analiza desde tres dimensiones, organizativa, social y tecnológica [6].

En este contexto de TD, las pasantías y prácticas en la IES, han sido definidas de diferentes maneras; “las pasantías expresan una tensión en la organización de la empresa que se mueve entre el reemplazo de mano de obra y el desarrollo de nuevas modalidades de formación y la responsabilidad social empresarial” [7, p. 11], y que generan cada vez nuevas subjetividades en este encuentro entre pasantes y empresa [7]; las pasantías “se constituyen en el mecanismo para adquirir competencias genéricas y saberes prácticos, en tanto pedagogías para resolver problemas concretos y no exclusivamente teóricos, más allá de su rol en la retroalimentación de la enseñanza y en la posibilidad de construir efectivas competencias interactivas” [8].

Diferentes investigaciones han incursionado en este terreno, una de estas es el artículo que se ocupa de la transformación digital de la educación desde prácticas profesionales exitosas, a manera de metodología desarrollada a lo largo de siete años y probada durante la COVID-19, que combina el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje autorregulado (ARR) y los proyectos de diseño (PD) para mejorar la preparación de los estudiantes para prácticas profesionales en informática; y se sustenta en la implementación de tecnología educativa que transforma la enseñanza y el aprendizaje, beneficiando equitativamente a los estudiantes, tanto presenciales como no presenciales, y tuvo como resultado que el éxito de las prácticas profesionales mejora con las habilidades aprendidas en clase mediante proyectos prácticos; con la adquisición de experiencia relevante de forma equitativa, sustituyendo el aprendizaje memorístico en clase por proyectos prácticos, la evaluación demuestra que la combinación de tecnología educativa bien diseñada para el SRL, el aprendizaje basado en proyectos en clase y los PD, puede mejorar las posibilidades de los estudiantes de obtener prácticas profesionales de alto impacto [9].

Otro estudio, sostiene que “la adopción de metodologías ágiles, la mejora continua, la automatización y la gestión del talento digital son esenciales”; y que las “IES deben adoptar tecnologías y metodologías proactivas que mejoren la calidad educativa y fortalezcan su capacidad de adaptación al entorno cambiante, asegurando así su relevancia y crecimiento en el futuro” [10, p. 2]. Esto demuestra la importancia de la TD en las pasantías y prácticas en las IES.

Las IES, en su estructura organizativa cuentan en la extensión con un espacio que se encarga de la gestión de las prácticas y pasantías, las cuales constituyen uno de los ámbitos más impactados por la TD, y son entendidas, en este artículo, como espacios de articulación entre el conocimiento académico y el entorno laboral. Respondiendo a las demandas de una sociedad global y del conocimiento, las IES deben no solo adaptar sus metodologías y plataformas, sino también rediseñar sus objetivos formativos para responder a las exigencias de un mercado laboral marcado por la automatización [11], el uso intensivo de datos y la inteligencia artificial (IA). Colombia no ha sido ajena a este fenómeno. Diversas universidades e institutos técnicos y tecnológicos han iniciado procesos de digitalización de sus prácticas académicas, incluyendo sistemas de gestión, seguimiento y evaluación.

En el departamento de Antioquia, este espacio se concretiza en los Comités Universidad Empresa Estado o CUEE, los cuales fueron creados en el 2003 en el Valle de Aburrá; y su eficiencia, hizo que en el 2007 se crearan en Urabá y Oriente, y así se logró la creación de seis más en diferentes subregiones hasta el 2020, extendiendo su gestión, a 17 departamentos del país [12] (Figuras 1 y 2).

El CUEE se define como: “un espacio que facilita la asociatividad y la sinergia de voluntades y conocimientos de universidades, empresas e instituciones que representan el Estado, para formular agendas de trabajo en torno a temas de ciencia, tecnología e innovación CTI, que permitan plantear acciones que apunten al crecimiento socio económico de la región” [12, párr. 1] y, respondiendo a las demandas de transformación digital, tiene como fin supremo el “crecimiento socioeconómico de la región, basado en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)” [12].





Figura 1. Presencia de los Comités Universidad Empresa Estado – CUEE en Antioquia [12].

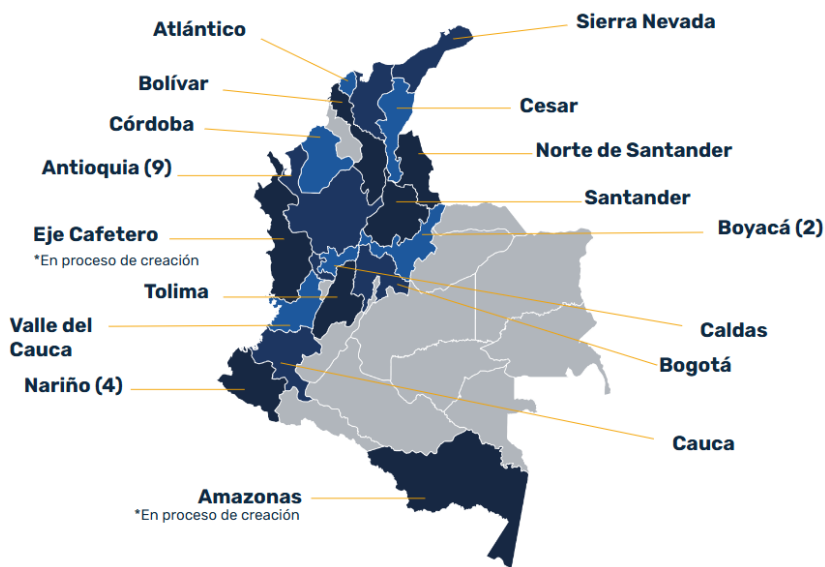


Figura 2. Presencia de los Comités Universidad Empresa Estado – CUEE en Colombia [12]

Con base en este fin, se crea en el 2017, el CUEE 2.0, como nueva versión del CUEE, que tiene como objetivo último: “generar crecimiento socio económico en el departamento de Antioquia basado en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) mediante el esfuerzo de las mesas de trabajo: Mesa de Talento Humano, Mesa de Financiación, Mesa de plataformas y Mesa de Emprendimiento Innovador [13] y la mesa de regiones.

Una nueva innovación se realiza en el 2019, con el diseño del Modelo de Conexión de Talento del CUEE 2.0, con el propósito, desde el 2023 con la Mesa de Talento del CUEE 2.0 orientando al Modelo de conexión

de talento entre el sector educativo y productivo; con la participación de nueve IES, más de un centenar de empresas y 6 mil estudiantes y mentores; contribuyendo a disminuir la brecha entre la oferta académica y la demanda del sector productivo, mediante sus fases (figura 3) dirigido a los estudiantes desde grado noveno, educación media hasta la formación en carreras técnicas, tecnológicas y profesionales de las IES [14].

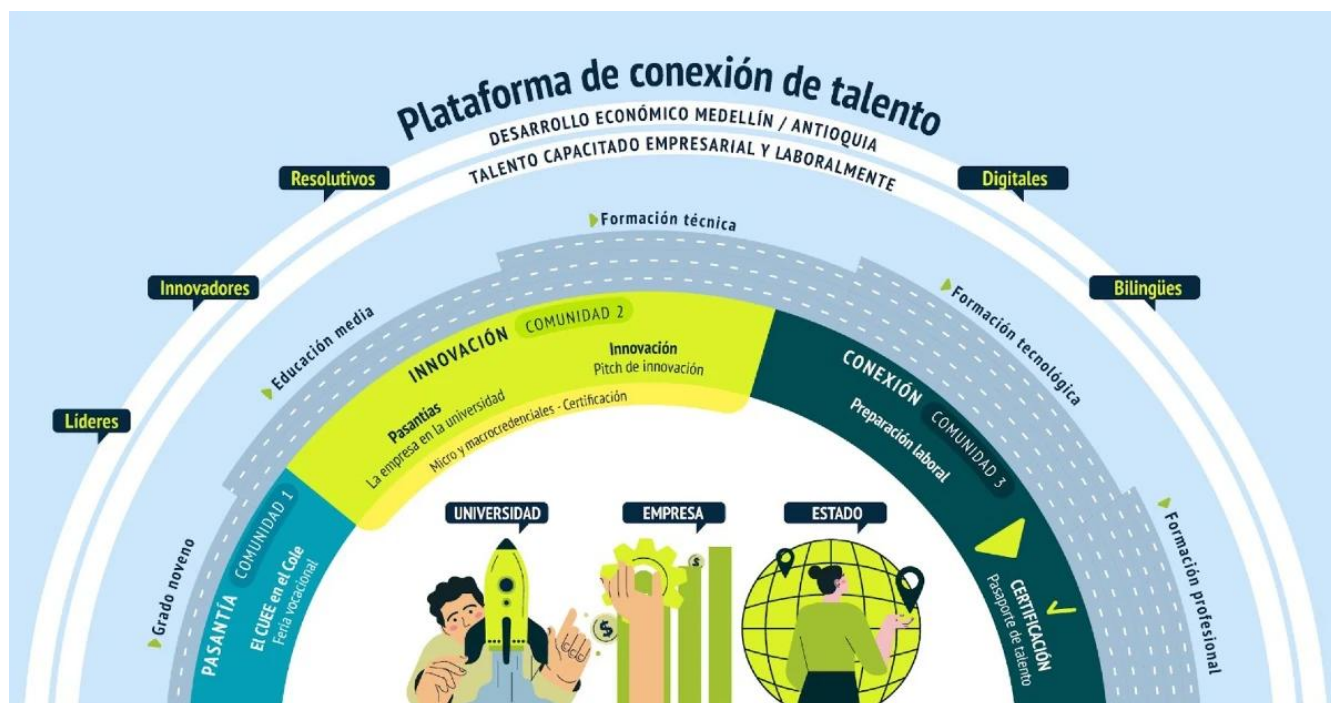


Figura 3. Actualización del ecosistema con el Modelo de Conexión de Talento del CUEE 2.0. [15, p. 6]

¿Cómo funciona?, la Mesa del Talento Humano promociona la fase de las pasantías a través de la Plataforma de conexión de Talento CUEE2\_0, vinculando a jóvenes líderes, innovadores, resolutivos, digitales y bilingües, con las empresas, de acuerdo con los propósitos de estas últimas; a través de una experiencia inmersiva, con el asesoramiento de sus mentores; desde la búsqueda de conexión logrando una apuesta por cohesión del ecosistema CTI+E, para generar impacto en el territorio; para lo cual las empresas deben vincularse a las pasantías del CUEE [16].

Una de las nueve IES participantes es el Politécnico Jaime Isaza Cadavid (PCJIC), institución pública con una reconocida trayectoria que, en vinculación universidad - empresa, ha emprendido acciones en este sentido mediante el fortalecimiento de sus relaciones con el sector productivo y el uso de plataformas como la del CUEE 2.0 perteneciente al Comité Universidad Empresa Estado (CUEE) del PCJIC [17, 18, 19, 20].

Con base en la ponencia presentada en el XIX Encuentro Nacional y VII Internacional de prácticas Formativas en la Era de la Inteligencia Artificial, se presenta este artículo cuyo objetivo es el de analizar cómo la Transformación Digital desde el CUEE 2.0, ha impactado las pasantías y prácticas formativas en el PCJIC, con base en los resultados del informe institucional de pasantías 2024-2 [21] y la Encuesta Nacional de Talento Humano [22].

Este estudio, busca comprender no solo los cambios operativos en la gestión de las pasantías, sino también las implicaciones pedagógicas, curriculares y laborales que emergen en este proceso. Este estudio se inscribe en la línea temática de Transformación Digital y su impacto en las prácticas formativas, analizando la experiencia del CUEE 2.0 del PCJIC.

## 2. MATERIALES Y MÉTODO

Se desarrolla una investigación con enfoque mixto y alcance descriptivo, utilizando la técnica del análisis documental y un diseño de estudio de caso. La información se obtuvo a partir de dos fuentes principales:

- Fuente interna (caso institucional): Informe General de Resultados de Pasantías 2024-2 del CUEE [21], que recoge información sobre los procesos de inscripción, asignación, participación, seguimiento y evaluación de las pasantías y prácticas realizadas en Medellín, Urabá y Oriente.
- Fuente externa (contexto nacional): Encuesta Nacional de Talento Humano ANDI, 2024 – Comité Digital [22], la cual recoge percepciones de más de 220 empresas sobre las competencias más demandadas, la dificultad para cubrir ciertos perfiles, y los impactos de la automatización y la transformación digital en la empleabilidad.

Un análisis temático de ambas fuentes es realizado con el fin de identificar las siguientes categorías clave: Herramientas digitales empleadas, Competencias requeridas por el sector productivo, Evolución del modelo de pasantías y prácticas formativas y Desafíos institucionales. El contraste entre estas categorías permitió evidenciar la relación entre la transformación digital y la pertinencia formativa en el contexto del PCJIC.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Fortalecimiento del CUEE-PCJIC en el 01-2025

El CUEE-PCJIC es definido como un programa que tiene como finalidad la de fortalecer la relación entre la IES y el sector empresarial: “El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid cuenta con un Comité Universidad Empresa Estado (CUEE-PCJIC) que se encarga en promover la colaboración científica, tecnológica y de innovación para impulsar el desarrollo socioeconómico en la región” [13, p. 187].

Luego de que estableciera unos riesgos sobre los cuales se diseñó una propuesta de mejoramiento [13], el CUEE-PCJIC, en el 2025, presenta grandes logros, con 392 inscripciones, 170 cupos asignados a nuevos participantes, y 131 estudiantes que cumplieron con requisitos para su constancia, en las Pasantía Medellín, Urabá y Oriente [23] (figura 4). Igualmente se tiene registro de las empresas que aceptaron pasantes para este mismo semestre del 2025 (figura 5). Estos resultados evidencian que el plan de mejora propuesto ha logrado fortalecer la gestión del CUEE-PCJIC.



Figura 4. Informe de resultados para el primer semestre del 2025 [23]

### Empresas y cupos asignados al PCJIC

EMPRESA	CANTIDAD DE PASANTES
ANDI	16
CONCRETO	21
CRYSTAL	14
GRANJA MARINILLA PCJIC	9+
Logística C&I-Marca MUVUM	20
OSSA Y VEGA	3
RENTING DE COLOMBIA	13
SOFTSERVE	16
SUMICOL CORONA	14
URABÁ	5+
<b>Total general</b>	<b>131</b>

Figura 5. Cupos asignados por las 10 empresas que solicitaron estudiantes en Pasantías en el 01-2025 [23]

### 3.2. La ANDI en el marco del CUEE

La Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, tiene un vínculo con el CUEE, el cual se evidencia, en el eje de Empresa Sociedad, por 204 citas de relacionamiento, entre empresas e IES en el contexto del CUEE 2.0, con 163 asistentes, y 18 empresas participantes [24].

En el eje de competitividad e internacionalización, En el marco Del Comité Universidad, Empresa y Estado establecieron “una alianza estratégica con las universidades del departamento para el estudio de casos empresariales y la solución de problemáticas desde lo académico y la experiencia empresarial” [24, p. 90].

La ANDI, especialmente su seccional Antioquia, es un actor clave en el Comité Universidad Empresa Estado (CUEE), una alianza estratégica fundada en 2003 para impulsar la innovación, ciencia y tecnología en Medellín y Antioquia. Esta colaboración une al sector empresarial, academia y Estado para generar valor, potenciar el empleo y articular agendas de trabajo conjunto. La ANDI representa al gremio empresarial, actuando como voz del sector y promoviendo la innovación y la competitividad; junto a la ANDI Antioquia, participan la Universidad de Antioquia (secretaría técnica), Comfama, Cámara de Comercio, universidades y la Alcaldía de Medellín. Como iniciativas: Lideran eventos de ciudad como el EMPLEO FEST y el "CUEE al Parque" para promover el emprendimiento y la conexión empresarial [25].



Figura 6. Participación de la ANDI en Pasantías en 01-2024 al 02-2025 [25].

### **3.3. Análisis de los datos de inscripción a las pasantías formativas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (PCJIC) durante el periodo comprendido entre el semestre 2019/1 y 2024/2**

El análisis de los datos de inscripción a las pasantías formativas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (PCJIC) durante el periodo comprendido entre el semestre 2019/1 y 2024/2 [21] permite evidenciar una evolución significativa en términos de cobertura, gestión y articulación con el entorno productivo. Esta evolución se expresa en los siguientes ejes principales.

#### **3.2.1. La plataforma CUEE 2.0 en la gestión de prácticas.**

Un avance relevante en el proceso ha sido la consolidación de la plataforma CUEE 2.0, entendida como un conjunto de herramientas digitales para la inscripción y el posterior filtrado de la información de los estudiantes. Este sistema ha permitido centralizar y organizar los datos institucionales, facilitando la trazabilidad y reduciendo la dispersión que existía en etapas previas del proceso. En la práctica, CUEE 2.0 ha fortalecido la gestión mediante:

- Inscripción digital estructurada, que reemplazó formatos físicos y permitió un acceso más ágil y seguro.
- Filtrado automatizado de información, lo que optimizó la correspondencia entre perfiles estudiantiles y oportunidades empresariales.
- Consolidación de reportes institucionales, que hoy ofrecen una visión estadística y comparativa de la participación por facultad, empresa y semestre.

Estos elementos han repercutido positivamente en la eficiencia operativa de las prácticas formativas, con una reducción significativa en tiempos administrativos y una mayor capacidad de análisis de la información. Asimismo, la disponibilidad de datos estructurados ha mejorado la transparencia del proceso y potenciado la toma de decisiones estratégicas para la institución.

#### **3.2.2. Aumento sostenido de la participación estudiantil**

El comportamiento semestral muestra una clara tendencia al crecimiento desde 2022/2, alcanzando un punto de consolidación en 2023/2, cuando se registró el mayor número de estudiantes vinculados a pasantías y prácticas empresariales durante ese año. Este crecimiento no solo es cuantitativo, sino que además está asociado a la implementación y estabilización de herramientas tecnológicas como la plataforma CUEE 2.0, la cual ha facilitado los procesos de inscripción, asignación y seguimiento. La mejora en la trazabilidad ha sido clave para fortalecer la relación entre la academia y el sector productivo.

La Figura 6, presenta el número de estudiantes participantes en las pasantías por semestre.



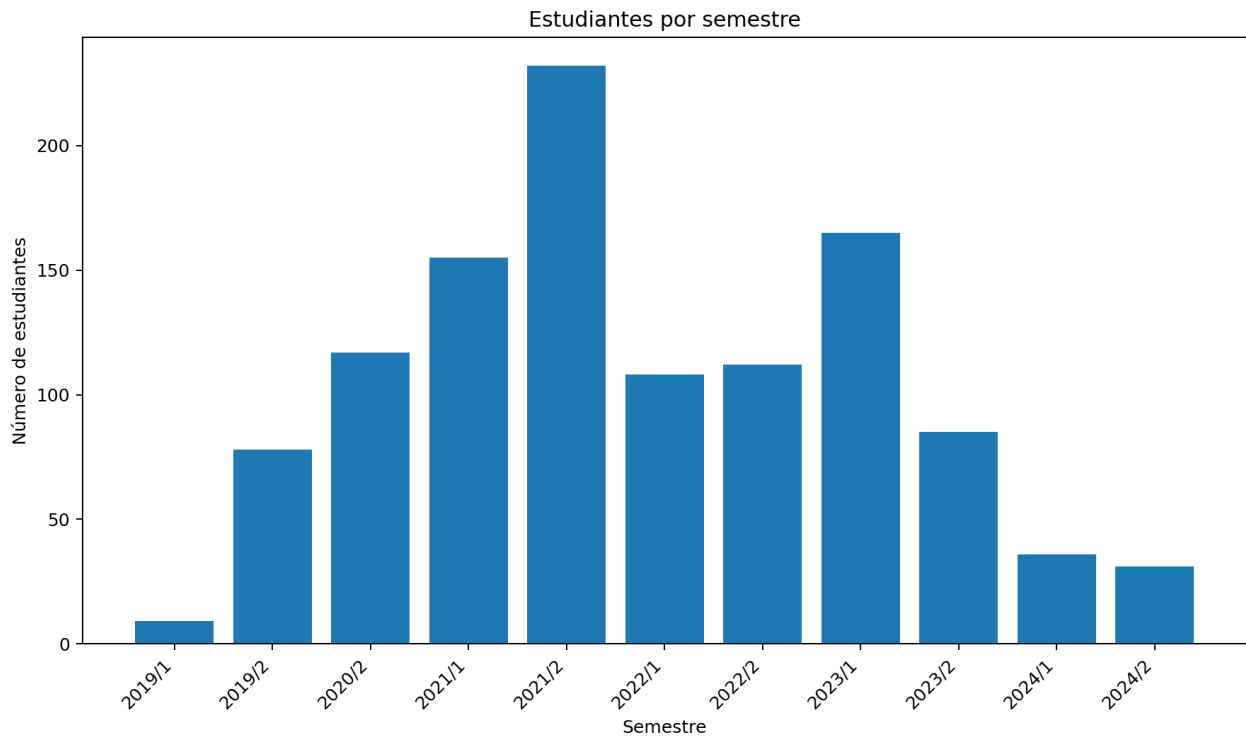


Figura 5. Número de estudiantes participantes en las pasantías por semestre.

### 3.2.3. Diversificación programática limitada

Si bien se observa que diversos programas académicos han participado del proceso, existe una alta concentración en pocos programas: Tecnología en Gestión Logística Integral, Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio, e Ingeniería Civil, los cuales agrupan más del 40% del total de estudiantes en pasantía. En contraste, programas de otras áreas del conocimiento, como las ciencias agrarias, las ciencias sociales y las tecnologías aplicadas a la salud, presentan niveles mínimos de participación, lo que sugiere una distribución desigual de oportunidades formativas.



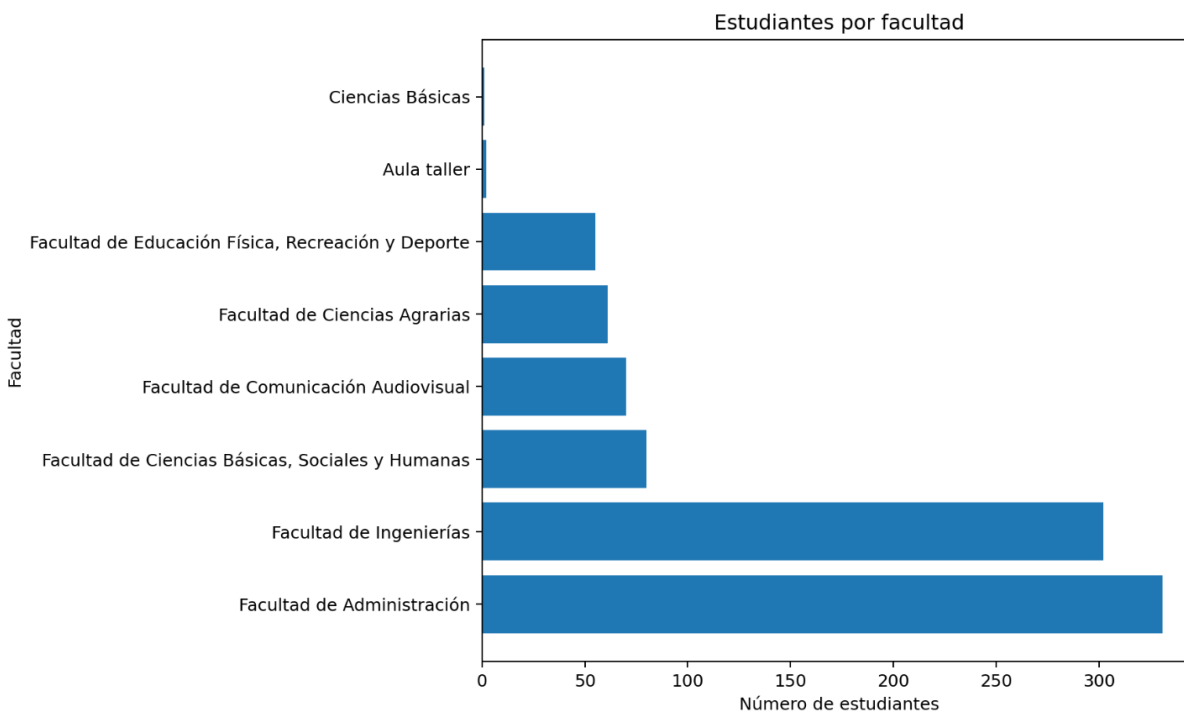


Figura 2. Número de estudiantes por facultad.

**3.2.4. Consolidación de alianzas empresariales**

Los datos reflejan la existencia de alianzas estratégicas con empresas que han mantenido una relación continua con la institución, como Grupo Éxito, Postobón, Servicios Nutresa, Andercol S.A.S. y CI Iblu SAS. Estas organizaciones concentran aproximadamente el 30% de las pasantías y prácticas registradas, lo cual evidencia confianza en el modelo de formación práctica del PCJIC. No obstante, también se evidencia la necesidad de diversificar estas alianzas para incluir empresas de base tecnológica, economía creativa o industrias 4.0 que respondan a las transformaciones del entorno laboral.

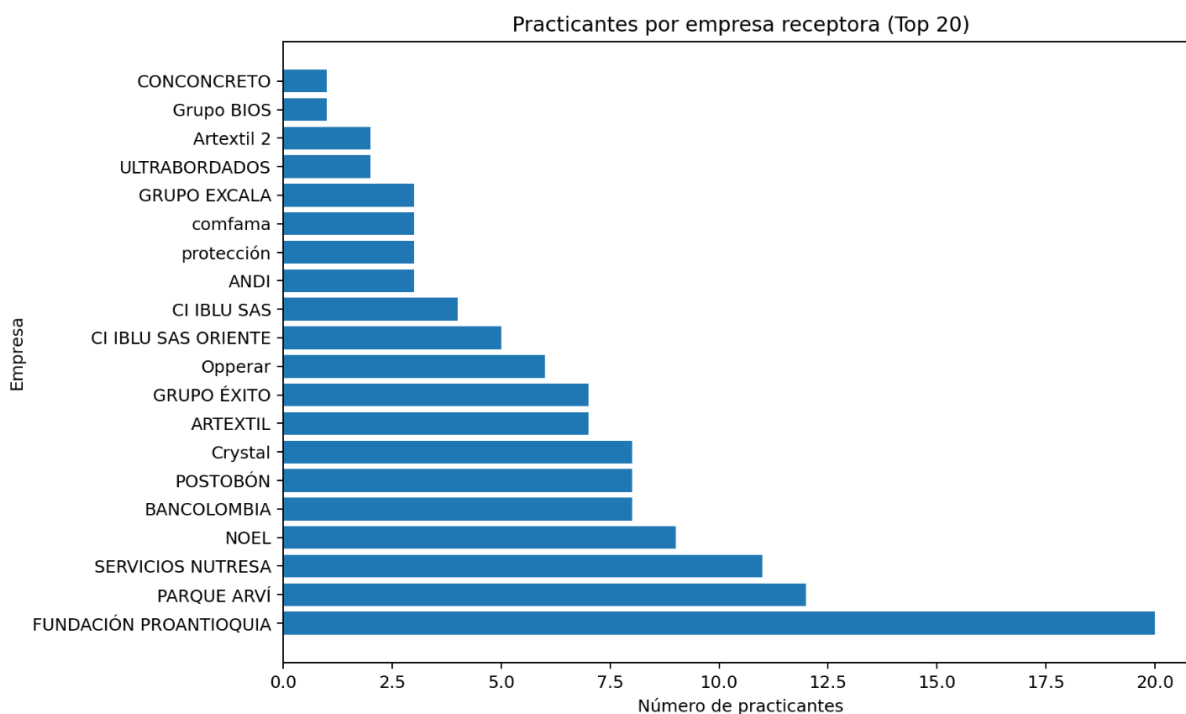


Figura 3. Número de practicantes por empresas receptoras.

### 3.2.5. Centralización geográfica y brechas territoriales

A nivel territorial, más del 90% de las prácticas se concentran en la sede Medellín - El Poblado, mientras que las sedes regionales como Urabá, Oriente o Bajo Cauca tienen una representación mínima. Esta disparidad limita el acceso equitativo de los estudiantes de regiones a experiencias prácticas significativas y contrasta con la vocación regional de la institución, que busca extender su impacto formativo a todo el departamento.

## 4. DISCUSIÓN

La implementación de la plataforma CUÉE 2.0 ha sido un hito en la gestión de prácticas formativas del PCJIC, generando impactos concretos en cobertura, eficiencia y trazabilidad. Los datos analizados reflejan varias fortalezas del proceso:

- Mayor concentración de alianzas estratégicas: empresas como Fundación Proantioquia (20%), Parque Arví (12%), Nutresa (11%) y Noel (9%) agrupan casi la mitad de los practicantes del periodo estudiado. Este hecho demuestra la confianza de organizaciones de gran trayectoria en el modelo institucional, lo cual garantiza estabilidad y continuidad de la oferta de prácticas.
- Cobertura amplia por facultades: aunque existe predominio en Administración (34%) e Ingenierías (31%), otras facultades como Ciencias Básicas Sociales y Humanas (8%), Comunicación Audiovisual (7%) y Ciencias Agrarias (6%) también se benefician de la plataforma. Esto refleja un avance hacia la inclusión progresiva de distintos campos del conocimiento en un sistema unificado.
- Crecimiento histórico y capacidad de adaptación: el registro por semestre muestra un aumento sostenido entre 2019 y 2021, alcanzando su punto más alto en 2021-2 con más de 230 estudiantes (22% del total histórico). Aunque luego se observan descensos asociados a factores coyunturales, la recuperación en 2023-1 (16%) demuestra la resiliencia del sistema y la capacidad de la plataforma para sostener el proceso incluso en escenarios de incertidumbre.

- Centralización como ventaja operativa: la fuerte concentración en Medellín ha permitido consolidar un ecosistema empresarial robusto y accesible para los estudiantes, facilitando procesos de seguimiento y garantizando prácticas de calidad. Este modelo puede servir como base para futuras expansiones hacia regiones como Urabá u Oriente.

En conjunto, estos resultados evidencian que la digitalización a través de CUEE 2.0 no solo optimizó los tiempos administrativos, sino que también potenció la capacidad institucional de conectar estudiantes con empresas líderes, lo cual fortalece la pertinencia y proyección del PCJIC en el ámbito regional. Similares resultados se obtuvieron desde otra perspectiva de uso de la transformación digital que mejora la preparación de los estudiantes para las prácticas profesionales, mediante el cambio mediado por la tecnología educativa del proceso de enseñanza y aprendizaje [9].

Es por lo cual esencial, continuar perfeccionando la digitalización a través de la plataforma CUEE 2.0, permitiendo los procesos de inscripción, asignación y seguimiento de las pasantías, así como una plataforma que conserve y sistematice los informes respectivos, que plasmen las dificultades y logros, y que puedan ser difundidos a través de eventos públicos; y en la conformación de nuevas Redes de interacción tecnológica que permita la discusión y el avance en el campo de las pasantías formativas en la IES; así como la mejora de la vinculación efectiva de la totalidad de los estudiantes inscritos, mejorando la diversidad en la inscripción de empresas, invitando a organizaciones sociales que igualmente participen y aumenten los porcentajes de las competencias sociales, recreativas, culturales. En este sentido, debe haber una subjetivación de las pasantías desde la expectativas de los jóvenes ante esa relación entre lo que demanda la empresa y lo que proponen las IES [7].

La automatización de las empresas está determinando las competencias que las empresas desean para el talento humano, por lo cual, a futuro, se están perfilando puesto de trabajo a crear como el analista de Big Data, el científico de datos, líder de transformación digital, líder de marketing digital, Ingeniero de ciberseguridad, entre otros [21], lo cual está en concordancia, en el ámbito de la TD de las IES, con la necesidad de mejorar los sistemas ciberfísicos y de Big Data [5].

## 5. CONCLUSIONES

La transformación digital, materializada en la plataforma CUEE 2.0, ha permitido avances significativos en la gestión de prácticas formativas del PCJIC. Los principales logros identificados incluyen:

- Eficiencia y trazabilidad: la digitalización centralizó información y redujo cargas administrativas, generando mayor agilidad en los procesos.
- Confianza empresarial: más del 50% de los practicantes se concentran en cuatro empresas de alto prestigio, lo que refleja la solidez de las alianzas estratégicas construidas.
- Cobertura académica: aunque Administración e Ingenierías concentran el 65% de los estudiantes, el 35% restante se distribuye en otras facultades, lo que demuestra un avance hacia la transversalidad.
- Capacidad de adaptación: el crecimiento de hasta 230 estudiantes en 2021-2 (22% del histórico) y la recuperación en 2023 evidencian la resiliencia del modelo frente a coyunturas externas.

A futuro, el reto está en capitalizar estas fortalezas para diversificar aún más los sectores empresariales involucrados (con especial énfasis en industrias emergentes), y extender la experiencia a territorios por fuera de Medellín, garantizando que los beneficios lleguen a toda la región.

En conclusión, la plataforma CUEE 2.0 ha sido un motor de modernización institucional que ha mejorado la eficiencia, incrementado la confianza de las empresas y ampliado la cobertura académica, consolidando al PCJIC como referente regional en la gestión de prácticas formativas.



## 6. AGRADECIMIENTOS

Se agradece de manera muy especial a todos los empresarios que han hecho parte del CUEE y han permitido llevar a cabo experiencias de pasantías para los estudiantes, que no solo fortalecen sus habilidades blandas, sino que también permiten tener un primer acercamiento con la industria, siempre siendo gratificante para todas las partes.

## 7. APOORTE DE CADA UNO DE LOS AUTORES

En el desarrollo del artículo “Transformación Digital en las Pasantías y Prácticas Formativas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid”, los tres autores realizaron contribuciones complementarias que permitieron abordar el tema desde distintas perspectivas académicas y profesionales, así:

Lina María Cardona Álvarez, aportó el enfoque investigativo y pedagógico del estudio, orientando el análisis desde las ciencias de la educación. Su contribución se centró en la estructuración teórica del artículo, la definición del problema de investigación y la interpretación de los resultados en el contexto educativo, especialmente en relación con la transformación digital en los procesos formativos.

Deimer Andrés Miranda Montoya, contribuyó desde el componente técnico e ingenieril, apoyando el análisis de la transformación digital y el uso de herramientas tecnológicas en las pasantías. Su aporte fue clave en la interpretación de los datos, el análisis de plataformas digitales como CUEE 2.0 y la relación entre tecnología, competencias digitales y necesidades del sector productivo.

Federico García Arango, participó en la contextualización práctica del estudio, aportando desde su experiencia en el ámbito formativo y profesional. Su contribución se enfocó en el análisis aplicado de las pasantías, la relación con el entorno laboral y el impacto real en los estudiantes, así como en la redacción y articulación de los resultados con la realidad institucional.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Mohamed Hashim, M. A., Tlemsani, I., & Matthews, R. (2022). Higher education strategy in digital transformation. *Education and information technologies*, 27(3), 3171-3195. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>
- [2] UI Hassan, M., Murtaza, A., & Rashid, K. (2025). Redefining higher education institutions (HEIs) in the era of globalisation and global crises: A proposal for future sustainability. *European Journal of Education*, 60(1). <https://doi.org/10.1111/ejed.12822>
- [3] World Economic Forum (2020). *The Global Risks Report 2020*. <https://es.weforum.org/publications/the-global-risks-report-2020/>
- [4] UNESCO (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>
- [5] Serna Gómez, J.H., Díaz-Piraquive, F.N., Muriel-Perea, Y.d., Díaz Peláez, A. (2021). Advances, Opportunities, and Challenges in the Digital Transformation of HEIs in Latin America. In: Burgos, D., Branch, J.W. (eds) *Radical Solutions for Digital Transformation in Latin American Universities. Artificial intelligence and technology 4.0 in higher education*, 55-75. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-3941-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-981-16-3941-8_4)
- [6] Ramos-Zaga, Fernando. (2024). Transformación digital en las Instituciones de Educación Superior: Retos, estrategias y perspectivas para el siglo XXI. *Punto Cero*, 29(48), 42-52. <https://doi.org/10.35319/puntocero.202448229>
- [7] Dursi, C. (2011). Socialización laboral y disciplinamiento en programas de pasantías educativas. Entrecruzamientos y confrontaciones. presentado en el *X Congreso Nacional de Estudios de Trabajo, ASET*, Buenos Aires. [https://aset.org.ar/congresos-anteriores/10/ponencias/p15\\_Dursi.pdf](https://aset.org.ar/congresos-anteriores/10/ponencias/p15_Dursi.pdf)
- [8] Vitale, C. R. (2011). La incorporación de la práctica estudiantil en las universidades latinoamericanas como nuevo paradigma educativo. *Universidades*, (48), 33-45. <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=37319199006>
- [9] Raza, A., & Hasib, M. (2022). Digital transformation of education toward successful internships: A methodology developed over seven years and tested during COVID-19. *IEEE Transactions on Education*, 66(3), 244-253. <https://doi.org/10.1109/TE.2022.3221842>

- [10] Díaz G., V. (2024). Los stakeholders externos como agentes en la Transformación Digital de las Instituciones de Educación Superior (IES). *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1120>
- [11] Garcés M., A. (2023). Mercado laboral y Futuro del Trabajo (Conf.) Talent Solutions, ManPowerGroup Colombia. 56 p. [https://es.linkedin.com/posts/adrianagarces\\_laeradelaadaptabilidad-liderdigital-activity-7331116937822806016-bwd9](https://es.linkedin.com/posts/adrianagarces_laeradelaadaptabilidad-liderdigital-activity-7331116937822806016-bwd9)
- [12] CUEE Antioquia (2026). Conoce el CUEE. <https://cueeantioquia.com.co/conoce-el-cuee/>
- [13] CUEE Antioquia (2026). CUEE 2.0 Medellín. <https://cueeantioquia.com.co/cuee-medellin/>
- [14] CUEE Antioquia (2026). Plataforma de Conexión de Talento CUEE 2.0. <https://cueeantioquia.com.co/cuee-medellin/mesas-de-trabajo-cuee-medellin/2022-modelo-de-insercion-laboral/>
- [15] Cardona A., L. M.; Miranda M., D. A. y García A., F. (2025). *Competencia de IA de alta demanda en el sector productivo*. Presentación Ponencia en el XIX Encuentro Nacional y VII Internacional de Prácticas Formativas – En la era de la IA. Red Nacional de Prácticas Colombia y AREANDINA.
- [16] CUEE Antioquia (2026). Pasantías del CUEE 2.0: conectando talento joven con los retos y realidades del territorio. <https://cueeantioquia.com.co/2025/04/11/pasantias-del-cuee-2-0-conectando-talento-joven-con-los-retos-y-realidades-del-territorio/>
- [17] Cardona Á., L. M. y Betancur B., D. L. (2022). Propuesta de estandarización, conexión e innovación para procesos tercerizados. *Revista Politécnica*, 18(36), 126–139. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v18n36a10>
- [18] Pineda-Gómez, L. I.; Betancur-Bustamante, D. L., y Cardona-Álvarez, L. M. (2024). Apoyo en la documentación de procesos del Comité Universidad Empresa Estado e identificación de riesgos. *Revista Politécnica*, 20(40), 186–212. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v20n40a12>
- [19] Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – PCJIC (2025, junio 25). Pasantías CUEE 2025-1: Formación, práctica y transformación desde el entorno real [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=vCUSbt7jkDs>
- [20] Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – PCJIC (2025, junio 14). CUEE en las Regiones Cultura y Multidisciplina al Ritmo de Urabá [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zqWC-06dCgM>
- [21] Comité Universidad Empresa Estado – CUEE. (2025). Informe General de Resultados de Pasantías 2024-2. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – PCJIC, 34 p.
- [22] Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI (2024, febrero). Encuesta Talento Humano ANDI. Resultados preliminares. 23 p.
- [23] Comité Universidad Empresa Estado – CUEE. (2025). Informe General de Resultados de Pasantías 2025-1. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – PCJIC, 34 p.
- [24] Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI (2024). Informe de Gestión 2023- 2024. <https://www.andi.com.co/Uploads/Informe%20ANDI%202024.pdf>
- [25] Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI (2024). Informe de Gestión 2024- 2025. <https://www.andi.com.co/Uploads/Informe%20de%20Gesti%C3%B3n%20-%20ANDI%20Seccional%20Antioquia%202024-25.pdf>