



Cultura investigativa e inteligencia artificial en la formación de estudiantes de diseño gráfico

Research culture and artificial intelligence in the education of graphic design students

Johann Fernando Hoyos-Patiño

jfhoyosp@ufpso.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-0377-4664>

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña; Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, FESC-Ocaña. Colombia

Gilberto Miranda-Angarita

coordinacion_ocana@fesc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-2577-6185>

Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, FESC-Ocaña; Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Colombia

Pablo Cesar Román-Correa

doc_pc_roman@fesc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-9758-2278>

Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, FESC-Ocaña. Colombia

Resumen

Se desarrolló una investigación con enfoque mixto, diseño no experimental, de corte transversal y alcance descriptivo-comparativo para identificar los principales aspectos de la cultura investigativa e inteligencia artificial en la formación de estudiantes de diseño gráfico. Participaron 25 estudiantes de un total de 97, equivalente al 25,8% y cinco docentes, correspondientes al censo del profesorado activo. Se aplicaron dos instrumentos: un cuestionario a estudiantes con dimensiones de utilidad profesional y cotidiana, interés académico, ansiedad investigativa, influencia docente, competencia cognitiva y uso académico de inteligencia artificial y una encuesta docente complementaria para triangulación la información. El análisis incluyó estadística descriptiva, alfa de Cronbach, omega de McDonald, pruebas no paramétricas y análisis temático de respuestas abiertas. Los resultados mostraron una media para cultura investigativa estudiantil de 3,82, con mayores puntuaciones en utilidad profesional 4,26 y utilidad cotidiana 4,22, pero con dificultades en análisis de datos, metodología, lectura académica y construcción conceptual. La percepción docente ubicó la cultura investigativa estudiantil en nivel medio-bajo, evidenciando una brecha entre valoración ideal y la apropiación práctica. Se concluye que la investigación debe integrarse de manera transversal a los talleres de diseño, fortalecer de semilleros de investigación y promoción de lineamientos para el uso responsable de inteligencia artificial.

Palabras clave: Investigación formativa; diseño gráfico; educación superior; inteligencia artificial; cultura académica; triangulación docente.

Abstract

A mixed-methods study with a non-experimental, cross-sectional design and a descriptive-comparative scope was conducted to identify the main aspects of research culture and artificial intelligence in the education of graphic design students. Twenty-five students out of a total of 97 participated, representing 25.8%, along with five faculty members, corresponding to the total number of active faculty. Two instruments were administered: a student questionnaire covering professional and everyday utility, academic interest, research anxiety, faculty influence, cognitive competence, and academic use of artificial intelligence; and a complementary faculty survey to triangulate the data. The analysis included descriptive statistics, Cronbach's alpha, McDonald's omega, nonparametric tests, and thematic analysis of open-ended responses. The results showed a mean score of 3.82 for student research culture, with higher scores in professional utility (4.26) and everyday utility (4.22), but difficulties in data analysis, methodology, academic reading, and conceptual construction. Faculty perceptions placed the students' research culture at a low-to-medium level, revealing a gap between ideal expectations and practical implementation. It is concluded that research should be integrated across all design workshops, research incubators should be strengthened, and guidelines for the responsible use of artificial intelligence should be promoted.

Keywords: formative research; graphic design; higher education; artificial intelligence; academic culture; faculty triangulation.

1. Introducción

La investigación en educación superior constituye un componente central de la formación profesional, por su relación con la producción de conocimiento, al igual que fortaleciendo habilidades asociadas con lectura crítica, argumentación, resolución de problemas y toma de decisiones fundamentadas (Cangalaya Sevillano, 2020; Tight, 2016). En el caso del diseño gráfico, se debe apoyar en procesos de observación, análisis de contexto, comprensión del usuario, identificación de problemas comunicativos y validación de soluciones (Paredes, 2019).

Dorst (2019), plantea que el diseño enfrenta problemas abiertos, complejos y conectados, exigiendo la articulación de análisis, interpretación y generación de soluciones. El pensamiento del diseño en educación superior favorece habilidades de resolución de problemas y creatividad, cuando se trabaja con situaciones reales, equipos colaborativos y enfoques centrados en el usuario (Guaman-Quintanilla et al., 2023).

En el contexto actual, la cultura investigativa universitaria se ve influenciada por el uso creciente de herramientas de inteligencia artificial (IA), en el apoyo de procesos de búsqueda, síntesis, organización de ideas, redacción y retroalimentación. Sin embargo, plantea riesgos relacionados con dependencia instrumental, errores de información, mermas en lectura crítica y tensiones sobre moralidad académica (Kasneci et al., 2023).

Con todo esto, estudiar la cultura investigativa en estudiantes de diseño gráfico exige considerar al menos tres dimensiones articuladas: valoración de la investigación como herramienta profesional, barreras cognitivas y actitudinales que dificultan su apropiación, y por último mediación tecnológica que introduce la inteligencia artificial en las prácticas académicas.

Para dar respuesta a este planteamiento se proyectó el objetivo de analizar la cultura investigativa en estudiantes del programa de Diseño Gráfico de la FESC y como objetivos específicos, se buscó caracterizar las dimensiones formativas asociadas a la cultura investigativa; comparar las tendencias según variables académicas y relacionar los hallazgos cuantitativos con categorías cualitativas emergentes sobre investigación, diseño e inteligencia artificial.

2. Marco teórico

Cangalaya Sevillano (2020), plantea que la investigación contribuye al desarrollo de pensamiento crítico, mediante habilidades como argumentación, análisis, solución de problemas y evaluación. De manera complementaria Epiqueñ Chanchahuana et al. (2023), sostienen que la investigación formativa influye en el desarrollo de competencias investigativas cuando se integra como proceso transversal en el pregrado.

La cultura investigativa no depende únicamente de la motivación estudiantil; el acompañamiento docente cumple papel decisivo en la comprensión de la utilidad de investigar, estructurar textos académicos, identificar fuentes confiables y relacionar la investigación con el ejercicio profesional (Chamosa Sandoval, 2022).

Cuando la investigación se presenta como requisito aislado, puede generar ansiedad, desinterés o percepción de dificultad. En cambio, cuando se articula con problemas reales de diseño, procesos creativos y necesidades comunicativas del entorno, se convierte en una herramienta de formación profesional (Epiqueñ Chanchahuana et al., 2023).

Kasneci et al. (2023), señalan que los modelos de lenguaje mejoran la experiencia de enseñanza y aprendizaje, pero requieren criterios pedagógicos que orienten su uso. Lo (2023) advierte que ChatGPT puede funcionar como apoyo para estudiantes y docentes, aunque también plantea desafíos relacionados con información incorrecta, evaluación e integridad académica. En la misma línea, Chan (2023) propone que las universidades desarrollen marcos de política educativa para orientar el uso de IA desde dimensiones pedagógicas, operativas y de gobernanza. La UNESCO (2023) plantea que la inteligencia artificial en educación debe orientarse desde una visión centrada en el ser humano, con políticas institucionales, formación de capacidades y criterios éticos.

Método y metodología

Enfoque y diseño del estudio

Se desarrolló una investigación educativa con enfoque mixto, diseño no experimental, corte transversal y alcance descriptivo-comparativo (Barrientos-Monsalve, Sotelo-Barrios & Hoyos-Patiño, 2023). Cuantitativamente, permitió estimar la cultura investigativa y contrastar diferencias según variables académicas y sociodemográficas. Cualitativamente, se basa en preguntas abiertas, para interpretar el significado de atribuidos de la investigación, identificando barreras y apoyos percibidos durante la formación profesional.

Para los estudiantes, se muestrearon 25 participantes de una población total de 97, equivalente a al 25,8%. La muestra incluyó estudiantes de 1.º semestre de tecnología (n 13; 52,0%), 5.º semestre de tecnología (n 9; 36,0%) y 8.º semestre profesional (n 3; 12,0%). Según nivel de formación, participaron 19 estudiantes del nivel Tecnólogo en Producción Gráfica (76,0%) y 6 del nivel Profesional en Diseño Gráfico (24,0%). La edad promedio fue de 19,84 años (DE = 3,60), con rango entre 16 y 32 años. En cuanto al sexo, 14 participantes se identificaron como mujeres (56,0%) y 11 como hombres (44,0%).

La participación docente correspondió a la totalidad de los docentes activo del programa (n 5); cuatro con vinculación de medio tiempo (80,0%) y uno de tiempo completo (20,0%). Tres docentes orientan asignaturas en tecnología (60,0%) y dos en tecnología y ciclo profesional (40,0%). La mayoría reportó más de 10 años de experiencia docente (60,0%), y tres habían participado como tutores, asesores o evaluadores de trabajos investigativos y en acompañamiento a semilleros, RedCOLSI o eventos académicos (60,0%).

Debido a la distribución de la muestra estudiantil, los resultados se interpretaron como exploratorios y orientadores para el análisis institucional del programa. La participación docente, al corresponder al total de profesores activos, fortaleció la triangulación de resultados.

Instrumentos de recolección de información

Se aplicaron dos instrumentos: un cuestionario dirigido a estudiantes y una encuesta complementaria dirigida a docentes. Ambos instrumentos se estructuraron en dimensiones relacionadas con cultura investigativa, formación académica, acompañamiento docente y uso académico de inteligencia artificial.

Instrumento para estudiantes

El instrumento estudiantil estuvo compuesto por tres bloques: caracterización, escala principal y preguntas abiertas. La caracterización incluyó semestre, nivel de formación, jornada, edad, sexo, participación en el semillero GRAFESC, participación en RedCOLSI, experiencia en proyectos de investigación formativa y elaboración de informes o ponencias académicas.

La escala principal se organizó en seis dimensiones de cultura investigativa y un bloque adicional sobre uso académico de inteligencia artificial. Las dimensiones fueron: utilidad profesional, utilidad cotidiana, interés académico, ansiedad investigativa, influencia docente y competencia cognitiva. Las primeras seis dimensiones se respondieron mediante escala tipo Likert de cinco puntos, donde 1 correspondió a “totalmente en desacuerdo” y 5 a “totalmente de acuerdo”. La dimensión de uso académico de inteligencia artificial se midió mediante escala de frecuencia de cinco puntos, donde 1 correspondió a “nunca” y 5 a “siempre”.

Instrumento para docentes

La encuesta docente se diseñó como instrumento complementario para triangulación, con preguntas de caracterización y escala de valoración en cinco dimensiones: cultura investigativa estudiantil, interés y compromiso académico, acompañamiento y orientación docente, dificultades percibidas, e inteligencia artificial y formación investigativa.

El instrumento docente también incluyó preguntas abiertas sobre fortalezas del programa, debilidades o barreras relacionadas con la cultura investigativa y acciones prioritarias para fortalecer la relación entre diseño gráfico, investigación y uso académico responsable de inteligencia artificial.

La recolección de información se realizó mediante formularios digitales. La participación estudiantil se desarrolló a través de un formulario en línea compartido en espacios académicos del programa.

Análisis cuantitativo

Se empleó análisis de frecuencias para caracterizar a los participantes y describir variables categóricas como semestre, nivel de formación, sexo, participación en semillero, participación en RedCOLSI y experiencia en proyectos investigativos. Las dimensiones se valoraron en escala de 1 a 5, determinando los puntajes altos a mayor presencia de la dimensión evaluada.

La consistencia interna del instrumento se evaluó mediante alfa de Cronbach y omega de McDonald. En estudiantes, la escala global presentó alfa de Cronbach de 0,965 y omega de 0,972; las dimensiones mostraron valores alfa entre 0,822 y 0,941, lo que permitió considerar adecuada la consistencia interna del instrumento. En el instrumento docente también se calcularon estadísticos descriptivos y coeficientes de confiabilidad por dimensión. Debido al tamaño del grupo docente ($n=5$), los coeficientes se interpretaron con cautela y se privilegiaron los valores descriptivos y la triangulación cualitativa.

Para comparar dimensiones por semestre se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, dado el tamaño reducido de los grupos y la distribución desigual de participantes. También se calcularon tamaños del efecto mediante ϵ^2 cuando correspondió. Para comparar nivel de formación (tecnología/profesional) y sexo se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, con reporte de tamaño del efecto mediante correlación biserial de rangos (r_{rb}).

Análisis cualitativo

Las respuestas abiertas de estudiantes y docentes se procesaron mediante análisis temático. Inicialmente se realizó lectura completa de las respuestas; luego se identificaron unidades de significado asociadas con comprensión de la investigación, barreras, apoyos, prácticas formativas, uso de inteligencia artificial y relación entre diseño e investigación. Posteriormente, se agruparon las unidades en categorías emergentes no excluyentes.

En estudiantes, las categorías asociadas con el significado de investigar incluyeron recolección y análisis de información, usuario/público/contexto, referentes e inspiración, comprensión del problema comunicativo, fundamentación de decisiones y creación o innovación. Las barreras se agruparon en falta de tiempo o carga académica, dificultad de acceso a fuentes confiables, desmotivación o falta de interés, dificultad de lectura, organización de ideas y falta de orientación.

En docentes, las respuestas se agruparon en fortalezas del programa, debilidades o barreras, y acciones prioritarias. Las categorías principales incluyeron modelo educativo crítico, semillero, proyectos con empresas reales, inmediatez tecnológica, baja lectura, baja motivación, prioridad de lo creativo sobre lo investigativo, integración de investigación en talleres, uso crítico de IA, lineamientos institucionales y conexión con problemas reales.

Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló con fines académicos y formativos. Los participantes recibieron información sobre el propósito del estudio, la confidencialidad de los datos y el uso académico de los resultados. No se recolectaron datos sensibles ni información destinada a identificar públicamente a los participantes.

3. Resultados

3.1. Caracterización de la muestra

En estudiantes se obtuvo una muestra de 25 participantes de una población de 97, equivalente al 25,8% de cobertura (Tabla 1). En docentes se obtuvo respuesta de 5 de 5 profesores, correspondiente a censo docente completo (Tabla 2).

Debido al tamaño muestral, el análisis factorial se asumió como exploratorio preliminar y no se reportaron cargas factoriales definitivas. La estructura dimensional se interpretó con base en el modelo teórico del instrumento, consistencia interna y triangulación cualitativa

La edad promedio fue de 19,84 años (DE = 3,60; mínimo = 16; máximo = 32). La mayor concentración de respuestas provino de estudiantes de tecnología, especialmente de primer semestre (Tabla 1). Esto debe declararse como limitación, porque la muestra no quedó equilibrada entre niveles y semestres.

Tabla 1. Caracterización de estudiantes encuestados

Variable	Categoría	n	%
Semestre	1.º tecnología	13	52,0
	5.º tecnología	9	36,0
	8.º profesional	3	12,0
Nivel	Tecnólogo en Producción Gráfica	19	76,0
	Profesional en Diseño Gráfico	6	24,0
Jornada	Día	23	92,0
	Noche	2	8,0
Sexo	Femenino	14	56,0
	Masculino	11	44,0
Semillero GRAFESC	Sí	2	8,0
	No	23	92,0
RedCOLSI	Sí	1	4,0
	No	24	96,0
Proyectos de investigación formativa	Sí	13	52,0
	No	12	48,0
Informes o ponencias académicas	Sí	9	36,0
	No	16	64,0

Tabla 2. Caracterización docente

Variable	Categoría	n	%
Vinculación	Medio tiempo	4	80,0
	Tiempo completo	1	20,0
Nivel en que orienta asignaturas	Tecnología	3	60,0
	Tecnología y profesional	2	40,0
Jornada	Día	5	100,0
Experiencia docente	4–6 años	1	20,0

	7-10 años	1	20,0
	Más de 10 años	3	60,0
Tutor/evaluador de trabajos investigativos	Sí	3	60,0
Acompañamiento en semilleros/RedCOLSI/eventos	Sí	3	60,0

3.2. Resultados cuantitativos en estudiantes

La cultura investigativa global presentó una media de 3,82/5, lo que ubica al grupo en un nivel medio-alto (Tabla 3). Las dimensiones con mayor valoración fueron utilidad profesional ($M = 4,26$) y utilidad cotidiana ($M = 4,22$), mientras que la dimensión con menor puntaje fue ansiedad investigativa ($M = 3,19$), entendida como presencia moderada de tensión, inseguridad o dificultad frente a procesos investigativos. La confiabilidad interna fue alta en todas las dimensiones, con alfa entre 0,822 y 0,941, y escala global de 0,965.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos y confiabilidad por dimensión

Dimensión	Ítems	Media	DE	Mediana	Mín.	Máx.	Interpretación	Alfa	Omega*
Utilidad profesional	5	4,26	0,71	4,20	2,60	5,00	Media-alta	0,923	0,947
Utilidad cotidiana	5	4,22	0,66	4,00	3,00	5,00	Media-alta	0,923	0,944
Interés académico	5	3,96	0,82	4,00	2,40	5,00	Media-alta	0,886	0,921
Ansiedad investigativa	5	3,19	0,85	3,40	1,00	4,80	Media-baja	0,822	0,886
Influencia docente	5	3,97	0,62	4,00	3,00	5,00	Media-alta	0,852	0,895
Competencia cognitiva	6	3,73	0,84	4,00	1,33	5,00	Media-alta	0,941	0,954
Uso académico de IA	8	3,26	0,71	3,25	2,12	5,00	Media-baja	0,838	0,882
Cultura investigativa global**	31	3,82	0,64	3,84	2,58	4,84	Media-alta	0,965	0,972

* Omega calculado como estimación exploratoria basada en estructura unidimensional por dimensión.

** Para la escala global se recodificaron los ítems de ansiedad investigativa en sentido favorable.

3.3. Ítems con mayores y menores puntuaciones

Tabla 4 y 5, se muestra que los estudiantes reconocen la utilidad profesional de la investigación, pero persisten inseguridad frente al análisis de datos, dificultad metodológica y debilidad en construcción conceptual.

Tabla 4. Ítems con mayor puntuación media

Ítem	Enunciado	Media	DE
10	La lectura crítica aporta a la formación integral.	4,36	0,70
5	La investigación facilita innovación en diseño gráfico.	4,36	0,70
4	La investigación permite comprender usuario y contexto antes de diseñar.	4,28	0,74
8	La investigación fortalece habilidades para identificar información confiable.	4,28	0,79
3	La investigación mejora la calidad del diseño al sustentarlo con evidencia.	4,24	0,93
2	La investigación aporta valor real al perfil profesional del diseñador gráfico.	4,24	0,66

Tabla 5. Ítems con menor puntuación media

Ítem	Enunciado	Media	DE
20	El análisis de datos produce inseguridad.	2,68	1,11
18	La metodología de investigación se percibe demasiado compleja.	3,00	1,08
17	La lectura de textos académicos resulta abrumadora.	3,28	1,02
29	Puedo construir un marco conceptual coherente.	3,48	0,96
19	Redactar un informe científico resulta difícil.	3,48	1,16
16	Realizar actividades de investigación genera tensión o estrés.	3,52	1,16

3.4. Uso académico de inteligencia artificial

El uso de IA se ubicó en nivel medio-bajo a medio, con mayor frecuencia para ubicar conceptos clave ($M = 3,60$), citar fuentes sugeridas ($M = 3,44$), resumir lecturas ($M = 3,40$) y mejorar redacción ($M = 3,36$) (Tabla 6).

Los puntajes bajos correspondieron a reemplazar la lectura personal y solicitar orientación docente sobre uso ético de IA (ambas $M = 2,84$).

Tabla 6. Frecuencia de uso académico de IA en estudiantes

Ítem	Conducta	Media	DE
1	Uso IA para generar ideas de trabajo académico.	3,24	0,97
2	Uso IA para ubicar conceptos clave de un tema.	3,60	0,87
3	Uso IA para resumir lecturas académicas.	3,40	0,96
4	Uso IA para mejorar redacción de trabajos.	3,36	1,11
5	Verifico en fuentes académicas la información entregada por IA.	3,32	0,95
6	Cito correctamente las fuentes cuando IA sugiere referencias.	3,44	0,96
7	Uso IA para reemplazar la lectura personal.	2,84	1,21
8	Solicito orientación docente sobre uso ético de IA.	2,84	1,21

3.5. Comparación por semestre

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre semestres ($p > 0,05$) (Tabla 7 y 8). Sin embargo, se observó una tendencia descriptiva relevante: el primer semestre presentó la media más alta de cultura investigativa global ($M = 4,00$), mientras que octavo semestre presentó la más baja ($M = 3,38$). Dado el tamaño reducido del grupo de octavo semestre ($n = 3$), este hallazgo debe interpretarse como tendencia exploratoria y no como diferencia concluyente.

Tabla 7. Medias por semestre

Dimensión	1.º semestre	5.º semestre	8.º semestre
Cultura investigativa global	4,00	3,71	3,38
Utilidad profesional	4,35	4,29	3,80
Utilidad cotidiana	4,40	4,20	3,53
Interés académico	4,28	3,67	3,47
Ansiedad investigativa	2,95	3,49	3,33
Influencia docente	4,17	3,84	3,47
Competencia cognitiva	3,82	3,72	3,33
Uso académico de IA	3,25	3,28	3,21

Tabla 8. Prueba de Kruskal-Wallis por semestre

Dimensión	H	p	ϵ^2
Cultura investigativa global	3,852	0,146	0,084
Utilidad profesional	0,799	0,671	—
Utilidad cotidiana	4,322	0,115	0,106
Interés académico	3,950	0,139	0,089
Ansiedad investigativa	2,477	0,290	0,022
Influencia docente	3,634	0,162	0,074
Competencia cognitiva	1,905	0,386	—
Uso académico de IA	0,004	0,998	—

3.6. Comparación por nivel de formación

No se identificaron diferencias significativas entre estudiantes de tecnología y profesional (Tabla 9). La diferencia más marcada, aunque no significativa, se presentó en uso académico de IA, con mayor frecuencia en tecnología ($M = 3,38$) que en profesional ($M = 2,85$).

Tabla 9. Comparación entre tecnología y profesional

Dimensión	Profesional	Tecnología	U	p	r _{rb}
Cultura investigativa global	3,83	3,82	55,0	0,924	0,035
Utilidad profesional	4,07	4,33	48,0	0,582	0,158
Utilidad cotidiana	3,93	4,32	41,5	0,330	0,272
Interés académico	4,17	3,90	68,5	0,479	-0,202
Ansiedad investigativa	2,73	3,34	38,5	0,250	0,325
Influencia docente	3,80	4,02	43,5	0,404	0,237
Competencia cognitiva	3,78	3,71	55,5	0,948	0,026
Uso académico de IA	2,85	3,38	33,0	0,133	0,421

3.7. Comparación por sexo

Se encontró una diferencia significativa en ansiedad investigativa según sexo ($U = 119$, $p = 0,022$), con mayor puntuación en hombres ($M = 3,62$) que en mujeres ($M = 2,86$) (Tabla 10). Esto indica que los hombres reportaron mayor tensión o dificultad percibida frente a tareas investigativas. Aunque la diferencia en interés académico no alcanzó significancia convencional ($p = 0,064$), las mujeres presentaron una media superior ($M = 4,23$) frente a los hombres ($M = 3,62$), lo cual puede interpretarse como tendencia con relevancia pedagógica.

Tabla 10. Comparación por sexo

Dimensión	Masculino	Femenino	U	p	r _{rb}
Cultura investigativa global	3,60	4,00	47,0	0,106	0,390
Utilidad profesional	4,07	4,41	60,0	0,358	0,221
Utilidad cotidiana	4,11	4,31	68,0	0,635	0,117
Interés académico	3,62	4,23	43,0	0,064	0,442
Ansiedad investigativa	3,62	2,86	119,0	0,022	-0,545
Influencia docente	3,85	4,06	63,0	0,456	0,182
Competencia cognitiva	3,56	3,86	66,0	0,559	0,143
Uso académico de IA	3,34	3,19	81,0	0,847	-0,052

3.8. Resultados cuantitativos docentes

El profesorado percibió la cultura investigativa estudiantil en nivel medio-bajo ($M = 3,36$) y el interés-compromiso académico también en nivel medio-bajo ($M = 3,24$) (Tabla 11). En contraste, las dificultades percibidas obtuvieron una media media-alta ($M = 3,76$), y la dimensión IA-formación investigativa alcanzó la media más alta ($M = 4,16$).

Tabla 11. Estadísticos descriptivos en docentes

Dimensión	Ítems	Media	DE	Mediana	Mín.	Máx.	Interpretación	Alfa	Omega*
Cultura investigativa estudiantil	5	3,36	0,64	3,20	2,60	4,20	Media-baja	0,539	0,508
Interés y compromiso académico	5	3,24	0,62	3,40	2,60	4,00	Media-baja	0,851	0,896
Acompañamiento y orientación docente	5	3,72	0,69	3,40	3,20	4,80	Media-alta	0,583	0,724
Dificultades percibidas	5	3,76	0,85	3,80	2,60	5,00	Media-alta	0,769	0,866
IA y formación investigativa	5	4,16	0,17	4,20	4,00	4,40	Media-alta	No interpretable	0,760

3.9. Análisis cualitativo de respuestas abiertas

El análisis cualitativo se realizó mediante codificación temática con categorías no excluyentes. Por tanto, una misma respuesta podía aportar a más de una categoría (Tabla 12).

Tabla 12. Significado de investigar en diseño gráfico según estudiantes

Categoría emergente	n	%
Recolección y análisis de información	15	60
Usuario, público o contexto	15	60
Referentes, inspiración y tendencias	13	52
Comprensión del problema/comunicación	12	48
Fundamentación de decisiones/propuesta	12	48
Creación, innovación o estilo propio	8	32

Los estudiantes definen investigar principalmente como un proceso de búsqueda, recolección y análisis de información, orientado a comprender el usuario, el público, el cliente y el contexto. También aparece una visión instrumental asociada a referencias, tendencias e inspiración visual. Esto muestra que el estudiantado reconoce la investigación como base del diseño, aunque en algunos casos la limita a búsqueda de referentes o insumos visuales.

Citas representativas de los estudiantes

“Investigar en diseño gráfico va mucho más allá de buscar referentes visuales o imágenes en internet; es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos para fundamentar decisiones creativas”.

“Investigar en diseño gráfico es recopilar y analizar información antes de diseñar para entender el problema, el público y el contexto”.

La barrera más frecuente fue la falta de tiempo y carga académica (84%), seguida por el acceso a recursos o fuentes confiables (60%) (Tabla 13). La desmotivación y la falta de interés también emergieron como categoría importante (36%). Estos resultados complementan los hallazgos cuantitativos de ansiedad investigativa y competencia cognitiva.

Tabla 13. Barreras reportadas por estudiantes

Categoría emergente	n	%
Falta de tiempo/carga académica	21	84
Dificultad o acceso limitado a recursos/fuentes confiables	15	60
Desmotivación/falta de interés/pereza	9	36
Dificultad de lectura o comprensión teórica	5	20
Organización de información/ideas	5	20
Falta de apoyo/orientación	1	4

Los apoyos más mencionados fueron las herramientas digitales, IA e internet (80%), así como recursos académicos y fuentes (76%) (Tabla 14). El acompañamiento docente apareció en 48% de las respuestas, lo cual confirma la relevancia pedagógica del profesorado en la cultura investigativa.

Citas representativas de los estudiantes

“Dos barreras para investigar son la falta de tiempo y el acceso limitado a recursos. Dos apoyos importantes son la orientación de los docentes y la disponibilidad de herramientas académicas”.

“La falta de tiempo, ya que la carga académica limita profundizar en procesos investigativos. Otra barrera es la desmotivación o la percepción de que investigar es tedioso”.

Tabla 14. Apoyos reportados por estudiantes

Categoría emergente	n	%
Herramientas digitales/IA/internet	20	80
Biblioteca, recursos académicos o fuentes	19	76
Acompañamiento docente	12	48
Aplicación a proyectos/diseño profesional	6	24
Motivación personal/gusto por aprender	4	16
Trabajo colaborativo/compañeros	2	8

3.10. Análisis cualitativo docente

El análisis cualitativo de las respuestas docentes permitió complementar la perspectiva estudiantil y profundizar en las condiciones pedagógicas que inciden en la cultura investigativa del programa. Las respuestas se organizaron en tres ejes: fortalezas institucionales, debilidades o barreras formativas y acciones prioritarias para fortalecer la investigación en Diseño Gráfico (Tabla 15). Esta lectura permitió identificar coincidencias entre la percepción docente y los resultados estudiantiles, especialmente frente a la necesidad de articular la investigación con talleres de diseño, uso crítico de inteligencia artificial y proyectos vinculados con problemas reales.

Tabla 15. Categorías emergentes en docentes

Pregunta	Categorías principales	Evidencia interpretativa
Fortalezas del programa	Modelo educativo crítico, semillero, proyectos con empresas reales	Los docentes reconocen espacios institucionales que pueden fortalecer la investigación formativa.
Debilidades o barreras	Inmediatez tecnológica, baja lectura, baja motivación, prioridad de lo creativo sobre lo investigativo	Existe consenso en que la cultura investigativa se limita por hábitos académicos débiles y orientación hacia lo técnico-práctico.
Acciones prioritarias	Integrar investigación en talleres, uso crítico de IA, lineamientos institucionales, conexión con problemas reales	Se recomienda transversalizar investigación e IA en asignaturas del programa.

Citas representativas de los docentes

“Muchos estudiantes creen que seguir un método científico o riguroso ‘mata’ la inspiración. Ven la investigación como algo puramente teórico y aburrido”.

“A veces las materias de investigación están aisladas de los talleres de diseño. Si no se aplican simultáneamente, el estudiante no ve la utilidad”.

“El reto no es reemplazarlos, sino combinarlos, promoviendo un aprendizaje que aproveche la tecnología sin perder profundidad ni pensamiento crítico”.

4. Discusión

Los resultados permiten comprender la cultura investigativa como fenómeno formativo en transición, los estudiantes la reconocen como componente útil para el ejercicio profesional, pero no siempre se traduce en autonomía metodológica, escritura académica sostenida o participación activa en escenarios formales de investigación (Chamosa Sandoval, 2022).

La mayor puntuación en utilidad profesional confirma que los estudiantes comprenden la relación entre investigación y calidad del diseño; lectura crítica aporta a la formación integral, la investigación facilita la innovación, permite comprender usuario y contexto antes de diseñar y mejora la calidad del diseño cuando se sustenta con evidencia (Dorst, 2019; Yu, Yu & Lin, 2024),.

No obstante, los ítems con menores puntuaciones muestran la zona crítica del proceso formativo: inseguridad frente al análisis de datos, percepción de complejidad de la metodología, lectura académica como actividad abrumadora, dificultad para construir un marco conceptual y dificultad para redactar informes científicos; evidencian que el problema no radica en la valoración abstracta de la investigación, sino en la ejecución de tareas académicas concretas; coincidiendo con Chamosa Sandoval (2022).

La dimensión de competencia cognitiva presenta resultados relevantes para el análisis curricular, con valoración media-alta ($M=3,73$), sugiriendo que la formación metodológica no debe limitarse a asignaturas específicas, sino integrarse de manera transversal en talleres, proyectos aplicados y experiencias de investigación formativa.

La comparación por semestre no mostró diferencias estadísticamente significativas; sin embargo, la tendencia descriptiva resulta pedagógicamente importante. El primer semestre presentó la media más alta de cultura investigativa global ($M=4,00$), mientras que octavo semestre registró la más baja ($M=3,38$), sugiriendo que el interés inicial por la investigación podría disminuir si el currículo no integra de manera sostenida prácticas investigativas aplicadas al diseño.

El análisis por sexo mostró una diferencia significativa en ansiedad investigativa, con mayor puntuación en hombres ($M=3,62$) que en mujeres ($M=2,86$; $p=0,022$). Además, aunque el interés académico no alcanzó significancia convencional, las mujeres presentaron una media superior ($M=4,23$) frente a los hombres ($M=3,62$), lo cual representa una tendencia con relevancia formativa.

Los estudiantes se ubican en un nivel medio-alto de cultura investigativa desde la autopercepción, mientras que los docentes la perciben en nivel medio-bajo ($M=3,36$) y el interés-compromiso académico en nivel medio-bajo ($M=3,24$). En contraste, las dificultades percibidas por docentes alcanzan nivel medio-alto ($M=3,76$), y la dimensión IA-formación investigativa presenta la puntuación más alta ($M=4,16$).

La triangulación cualitativa refuerza esta interpretación; para los estudiantes, investigar en diseño gráfico se asocia principalmente con recolección y análisis de información (60%), comprensión del usuario, público o contexto (60%), búsqueda de referentes, inspiración y tendencias (52%), comprensión del problema comunicativo (48%) y fundamentación de decisiones (48%); revelando que ellos sí reconoce la investigación como parte del proceso proyectual. Desde el punto de vista del diseño, esta interpretación es insuficiente si no se acompaña de criterios metodológicos, análisis de evidencia y argumentación conceptual, como lo presentan Escobar (2020) y Tedejo (2025).

Las barreras cualitativas permiten precisar el problema; la falta de tiempo o carga académica fue mencionada por el 84% de los estudiantes, seguida por dificultad o acceso limitado a fuentes confiables (60%), desmotivación o falta de interés (36%), dificultad de lectura o comprensión teórica (20%) y organización de información o ideas (20%). En paralelo, los apoyos más reportados fueron herramientas digitales/IA/internet (80%), biblioteca o recursos académicos (76%) y acompañamiento docente (48%).

Cotton et al. (2024) y Lo (2023), señala que el impacto de ChatGPT en educación debe analizarse no solo desde su utilidad instrumental, sino también desde los riesgos asociados a dependencia, integridad académica y reducción de procesos cognitivos profundos. Los estudiantes reportan uso medio de IA para ubicar conceptos clave ($M=3,60$), citar fuentes sugeridas ($M=3,44$), resumir lecturas ($M=3,40$) y mejorar redacción ($M=3,36$). Sin embargo, las puntuaciones más bajas correspondieron a reemplazar la lectura personal ($M=2,84$) y solicitar orientación docente sobre uso ético de IA ($M=2,84$).

Este patrón sugiere que la IA ya forma parte de las prácticas académicas, pero su incorporación todavía carece de orientación pedagógica sistemática. Katel (2025), Hidayat et al. (2025) y Kasneci et al. (2023), advierten que los modelos de lenguaje ofrecen oportunidades para apoyar el aprendizaje, retroalimentación y producción textual, pero también generan desafíos relacionados con confiabilidad, equidad, pensamiento crítico y uso responsable.

Los docentes también identifican la IA como un eje prioritario (Albadarin et al, 2024). En las respuestas abiertas, se observa preocupación por la inmediatez tecnológica, baja lectura, baja motivación y tendencia a privilegiar lo creativo sobre lo investigativo; a la vez, se proponen acciones como integrar investigación en talleres, orientar uso crítico de IA, construir lineamientos institucionales y conectar la investigación con problemas reales (Altares-López et al, 2024; Ghimire, Prather & Edwards, 2024; Montenegro-Rueda, 2023).

5. Conclusiones

La cultura investigativa en los estudiantes del programa de Diseño Gráfico de la FESC se encuentra en un nivel intermedio con tendencia favorable, especialmente por el reconocimiento de la utilidad profesional y cotidiana de la investigación.

Desde una perspectiva pedagógica, los hallazgos evidencian la necesidad de integrar la investigación de manera transversal en el currículo, más allá de las asignaturas específicas de metodología, redacción o formulación de proyectos.

La percepción docente muestra que la cultura investigativa estudiantil aún requiere fortalecimiento, especialmente en lectura crítica, escritura académica, argumentación y uso responsable de herramientas de inteligencia artificial.

6. Recomendaciones

Integrar actividades investigativas progresivas en los talleres de diseño, de manera que cada proyecto incorpore lectura de contexto, análisis de usuario, revisión de referentes, justificación conceptual y validación de decisiones gráficas.

Fortalecer el semillero GRAFESC como espacio de formación temprana, producción académica y participación en eventos investigativos, especialmente RedCOLSI y encuentros institucionales.

Diseñar lineamientos pedagógicos para el uso responsable de inteligencia artificial en el programa, incluyendo verificación de fuentes, declaración de uso, límites éticos y criterios de evaluación.

Ampliar la muestra estudiantil en futuras aplicaciones y realizar análisis factorial con tamaño suficiente para evaluar con mayor solidez la estructura psicométrica del instrumento.

7. Referencias bibliográficas

- Albadarin, Y., Saqr, M., Pope, N., & Tukiainen, M. (2024). A systematic literature review of empirical research on ChatGPT in education. *Discover Education*, 3, Artículo 60. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00138-2>
- Altares-López, S., Bengochea-Guevara, J. M., Ranz, C., Montes, H., & Ribeiro, A. (2024). *Qualitative and quantitative analysis of student's perceptions in the use of generative AI in educational environments* (arXiv:2405.13487). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.13487>
- Barrientos-Monsalve, E. J., Sotelo-Barrios, M. E., & Hoyos-Patiño, J. F. (2023). *Metodología de la investigación: Guía práctica para la formulación de proyectos de investigación con ejemplos en áreas de administración y diseño* (1.^a ed.). Universidad Francisco de Paula Santander; Ecoe Ediciones. <https://n9.cl/36lba>
- Cangalaya Sevillano, L. M. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde el Sur*, 12(1), 141–153. <https://doi.org/10.21142/DES-1201-2020-0009>

- Chamosa Sandoval, M. E. (2022). Escala para medir actitudes de estudiantes de diseño gráfico hacia la investigación. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24), e332. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1157>
- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Artículo 38. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Dorst, K. (2019). Design beyond design. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 5(2), 117–127. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.05.001>
- Epiqueñ Chanchahuana, M., Oc Carrasco, O. J., Farje Escobedo, J. D., & Silva Díaz, Y. A. (2023). Investigación formativa en el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(4), 402–414. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i4.41264>
- Escobar, M. F. R. (2020). Prácticas de visualización en la investigación académica en diseño gráfico. *Kepes*, 17(21), 203–222. <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/kepes/article/view/2603>
- Ghimire, A., Prather, J., & Edwards, J. (2024). *Generative AI in education: A study of educators' awareness, sentiments, and influencing factors* (arXiv:2403.15586). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.15586>
- Guaman-Quintanilla, S., Everaert, P., Chiluiza, K., & Valcke, M. (2023). Impact of design thinking in higher education: A multi-actor perspective on problem solving and creativity. *International Journal of Technology and Design Education*, 33, 217–240. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09724-z>
- Hidayat, N., Muafan, W., Nurjannah, E., Akhmad, A., & Rosidah. (2025). Analysis of the impact of artificial intelligence technology on the development of students' academic writing skills in the digital learning era. *Journal of Vocational, Informatics and Computer Education*, 3(2), 64–77. <https://doi.org/10.66053/voice.v3i2.261>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., Weller, J., Kuhn, J., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, Artículo 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Katel, K. (2025). Artificial intelligence (AI) ChatGPT in academic and science writing education: Student dependency, creativity, and the mediating role of feedback in English as a second language and English as a foreign language contexts. *ASEAN Journal for Science Education*, 5(2), 155–166. <https://www.ejournal.bumipublikasinusantara.id/index.php/ajsed/article/view/885>
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), Artículo 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>
- Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Fernández-Batanero, J. M., & López-Meneses, E. (2023). Impact of the implementation of ChatGPT in education: A systematic review. *Computers*, 12(8), Artículo 153. <https://doi.org/10.3390/computers12080153>
- Paredes, K. G. R. (2019). El aprendizaje basado en investigación en el diseño gráfico: Una intervención en el contexto educativo mexicano. En *Estrategias educativas innovadoras en educación superior*. Adaya Press. <https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2019/05/Estrat5.pdf>
- Tedejo Rodríguez, E. (2025). La investigación en el proceso de diseño gráfico. *Gráfica*, 13(26). <https://doi.org/10.5565/rev/grafica.317>
- Tight, M. (2016). Examining the research/teaching nexus. *European Journal of Higher Education*, 6(4), 293–311. <https://doi.org/10.1080/21568235.2016.1224674>
- Yu, Q., Yu, K., & Lin, R. (2024). A meta-analysis of the effects of design thinking on student learning. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, Artículo 742. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03237-5>