
DE LA MIRADA ANALÓGICA AL DATO VECTORIAL: HIBRIDACIÓN COGNITIVA Y AGENCIA CREATIVA EN EL ANÁLISIS COMPOSITIVO ASISTIDO POR HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Joseba Koldobika Cejudo Estévez

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea. Dpto. Dibujo

Resumen: Esta investigación examina la integración de herramientas de inteligencia artificial en los procesos de análisis compositivo, desde una perspectiva de mediación algorítmica y traducción visual. A partir de un taller con 74 estudiantes universitarios de artes visuales, se diseñó y aplicó un protocolo de análisis utilizando Claude (Anthropic), con una evolución metodológica desde estructuras tabulares hacia representaciones vectoriales en formato SVG, entendidas como artefactos de traducción entre la lógica computacional y la percepción visual. Los resultados, analizados mediante cuestionario Likert de 15 ítems, muestran alta satisfacción general ($M=4.45$) y elevada percepción de relevancia de la agencia humana ($M=3.92$), con la originalidad como dimensión más cuestionada ($M=3.01$). Se identifican tres fenómenos centrales: hibridación cognitiva, agencia creativa y transformación de flujos de trabajo. Se propone el protocolo de integración responsable (PIR) como marco ético para una adopción crítica de la IA en educación artística.

Palabras clave: TRADUCCIÓN VISUAL; VISUALIZACIÓN DE DATOS; ANÁLISIS COMPOSITIVO; INTELIGENCIA ARTIFICIAL; AGENCIA CREATIVA

FROM ANALOGUE VISION TO VECTOR DATA: COGNITIVE HYBRIDISATION AND CREATIVE AGENCY IN COMPOSITIONAL ANALYSIS AIDED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS

Abstract: This research examines the integration of artificial intelligence tools into compositional analysis processes, from the perspective of algorithmic mediation and visual translation. Based on a workshop with 74 university students studying Visual Arts, an analysis protocol was designed and implemented using Claude (Anthropic), with a methodological evolution from tabular structures towards vector representations in SVG format, understood as translation artefacts between computational logic and visual perception. The results, analysed using a 15-item Likert scale questionnaire, show high overall satisfaction ($M=4.45$) and a strong perception of the relevance of human agency ($M=3.92$), with originality being the most questioned dimension ($M=3.01$). Three central phenomena are identified: cognitive hybridisation, creative agency and the transformation of workflows. The

responsible integration protocol (RIP) is proposed as an ethical framework for the critical adoption of AI in arts education.

Keywords: VISUAL TRANSLATION; DATA VISUALISATION; COMPOSITIONAL ANALYSIS; ARTIFICIAL INTELLIGENCE; CREATIVE AGENCY

BEGIRADA ANALOGIKOTIK DATU BEKTORIALERA: HIBRIDAZIO KOGNITIBOA ETA SORKUNTZA-AGENTZIA ADIMEN ARTIFIZIALEKO TRESNEN BIDEZ LAGUNDUTAKO KONPOSIZIO-ANALISIA

Laburpena: Ikerketa honek –bitartekaritza algorithimikoaren eta itzulpen bisualaren ikuspegia baliaturik– aztertzen du nola integratzen diren adimen artifizialeko tresnak konposizio-analisien prozesuetan. Arte bisualetako 74 unibertsitate-ikaslerekin egindako tailer batetik abiatuta, analisi-protokolo bat diseinatu eta aplikatu zen Claude (Anthropic) erabiliz. Prozesu metodologikoa egitura tabularretatik SVG formatuko irudikapen bektorialetara igaro zen, irudikapen horiek logika konputazionalaren eta ikus-pertzepzioaren arteko itzulpen-artefaktu gisa harturik. Emaitez, 15 itemeko Likert galdetegiaren bidez aztertu ondoren, gogobetetze-maila orokor handia ($M=4,45$) eta giza agentziaren garrantziaren pertzepzio handia ($M=3,92$) erakusten dute; originaltasuna da zalantzan gehien jartzen den dimentsioa ($M=3,01$). Hiru fenomeno nagusi identifikatzen dira: hibridazio kognitiboa, sortze-agentzia eta lan-fluxuen eraldaketa. Integrazio arduratsuko protokoloa (IAP) proposatzen da, arte-hezkuntzan AA modu kritikoan txertatzeko esparru etiko gisa.

Gako-hitzak: ITZULPEN BISUALA; DATUAK BISTARATZEA; KONPOSIZIO-ANALISIA; ADIMEN ARTIFIZIALA; SORTZE-AGENTZIA

Cejudo Estévez, Joseba. 2025. «De la mirada analógica al dato vectorial: Hibridación cognitiva y agencia creativa en el análisis compositivo asistido por herramientas de inteligencia artificial». *AusArt* 14 (2): 273-285. <https://doi.org/10.1387/ausart.28425>

1. Introducción: Antecedentes, problema de investigación y objetivos

El dibujo ha operado históricamente como base de análisis compositivo manual, sustentado en la observación directa, la interpretación visual y la experiencia encarnada del gesto. El análisis de estructuras, equilibrio, ritmo, jerarquía visual o tensión formal ha sido tradicionalmente un proceso introspectivo, desarrollado mediante herramientas analógicas y criterios perceptivos transmitidos a través de la enseñanza artística. Más allá de su función representativa, el dibujo constituye un dispositivo epistemológico capaz de articular lo sensible y lo analítico, de condensar relaciones espaciales en trazos que el lenguaje verbal no puede capturar con la misma precisión.

En el contexto contemporáneo, esta capacidad traductora encuentra una extensión inédita en la posibilidad de convertir imágenes en datos estructurados y, a la inversa, de transformar datos algorítmicos en representaciones visuales interpretables. El presente estudio explora precisamente ese espacio de confluencia: el punto en que el trazo manual y el vector digital comparten una misma función cognitiva, la de hacer visible lo que el análisis conceptual solo puede nombrar. Las herramientas de inteligencia artificial no solo intervienen en la fase de generación de imágenes, sino que comienzan a incorporarse en etapas estructurales del proceso creativo, como el análisis compositivo, la evaluación de relaciones espaciales o la simulación de variantes formales. La IA puede acelerar análisis iterativos manteniendo rigor estructural (Klug & Pietsch 2024).

Desde una perspectiva más amplia, esta transformación se inscribe dentro de los debates contemporáneos sobre la colaboración humano-máquina. Song, Zhu y Luo (2024) subrayan que el diseño de sistemas de IA debe orientarse a potenciar la agencia humana, evitando modelos de sustitución funcional. En este marco, la IA no se concibe como un reemplazo del ilustrador, sino como un artefacto mediador que amplifica determinadas capacidades analíticas.



Figura 1. Los seis niveles de implicación creativa con la IA según el modelo #PPai6 (Septiani, Kostakos & Romero, 2023). La secuencia progresa desde el consumo pasivo de contenidos generados algorítmicamente (nivel 1) hasta el aprendizaje expansivo orientado a la transformación de prácticas creativas (nivel 6).

Esta posición se articula, en el presente estudio, a través del modelo #PPai6 (fig. 1), una instanciación del modelo pasivo-participativo desarrollada por Romero para el ámbito de la inteligencia artificial en educación (Septiani, Kostakos & Romero, 2023). El modelo distingue seis niveles de implicación creativa del estudiante con la IA: desde el consumo pasivo de contenidos generados algorítmicamente (nivel 1) y la interacción con sistemas adaptativos sin producción propia (nivel 2), hasta la creación individual de contenidos asistida por IA (nivel 3), la co-creación colaborativa en contextos participativos (nivel 4), la co-creación crítica orientada a la resolución de problemas (nivel 5), y la integración transformadora de la IA en la producción de conocimiento y la reformulación de prácticas creativas (nivel 6).

El taller objeto de este estudio se sitúa deliberadamente en los niveles 4 y 5 del modelo: el protocolo de análisis compositivo asistido por Claude no se concibe como una herramienta de automatización, sino como un dispositivo que provoca desplazamientos cognitivos productivos entre discentes y la herramienta, favoreciendo ciclos iterativos de problematización, visualización interpretativa y reformulación autoral.

Desde el punto de vista educativo, la integración de la IA en las artes visuales introduce un nuevo artefacto mediador dentro del sistema de actividad formativa. Vygotsky (1978) ya señalaba que los medios artificiales reconfiguran las funciones psicológicas superiores al ampliar el rango de acciones posibles. En esta misma línea, la IA puede operar dentro de la 'zona de desarrollo próximo' como un instrumento que expande las capacidades analíticas del estudiantado.

No obstante, este potencial expansivo convive con riesgos relevantes: pérdida de autonomía, dependencia tecnológica, sesgos algorítmicos, homogenización estética y conflictos en torno a la autoría. Parra y Stroud (2023) advierten que los sistemas de IA pueden reproducir sesgos culturales y estéticos presentes en sus bases de datos, afectando a la diversidad visual. A ello se suma el conflicto jurídico y simbólico sobre la propiedad intelectual en espacios de creación mediada por IA (Smits & Borghuis 2022).

En este contexto, el problema central de esta investigación se formula del siguiente modo: ¿puede la inteligencia artificial integrarse como herramienta de análisis compositivo en la ilustración contemporánea sin comprometer la agencia creativa, la autoría y la especificidad epistémica del medio?

A partir de este interrogante, se establecen los siguientes objetivos: Analizar el impacto de la mediación algorítmica en los procesos de análisis compositivo en ilustración, estudiar la transformación perceptiva del estudiantado ante el uso de IA como herramienta analítica, evaluar la influencia de la IA en el control creativo, la autoría y la percepción de originalidad, y proponer un marco ético-operativo para una integración responsable de la IA en prácticas ilustrativas.

2. Planteamiento metodológico

El presente estudio se desarrolla mediante una metodología de investigación-acción, adecuada para investigar procesos de innovación pedagógica en contextos creativos reales (Oranga & Gisore 2023). La muestra estuvo compuesta por 74 estudiantes universitarios del ámbito de las artes visuales –distribuidos entre las especialidades de arte, diseño y restauración–, con una representación transversal de cursos que abarca desde primer ciclo hasta nivel de máster. El carácter exploratorio del diseño hace que este tamaño muestral sea adecuado para la generación de hipótesis y la identificación de patrones emergentes, sin pretensión de generalización confirmatoria.

Se adoptó un diseño mixto secuencial exploratorio. En una primera fase se diseñó un protocolo sistemático de análisis compositivo asistido por IA utilizando Claude (Anthropic). En una segunda fase se implementó dicho protocolo en un taller formativo. En una tercera fase se evaluaron los resultados mediante un cuestionario de tipo Likert.

El taller se estructuró en cuatro bloques: alfabetización crítica en IA, aprendizaje técnico del protocolo de análisis, aplicación del sistema al análisis de obras propias, y reflexión crítica con síntesis colectiva.

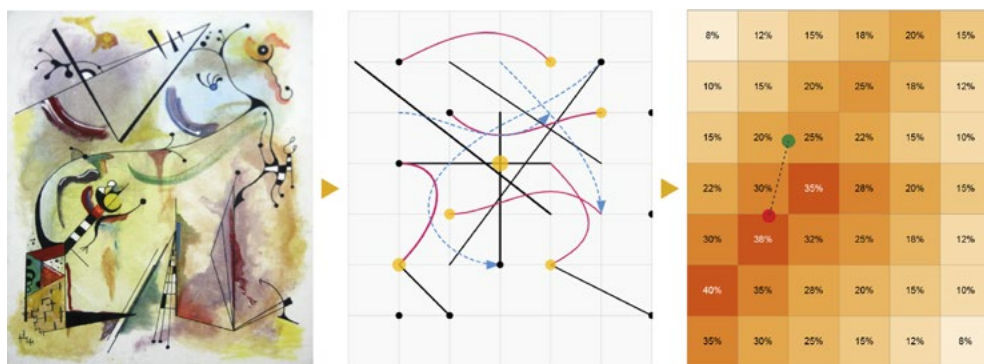


Figura 2. Secuencia de análisis compositivo asistido por IA: obra original (izquierda), análisis vectorial de líneas y puntos de interés (centro) y mapa de calor de pesos visuales por zonas en gradación naranja (derecha). El conjunto ilustra el tránsito del dato algorítmico a la representación visual interpretable.

El protocolo de instrucciones a Claude se estructuró en dos fases. En la primera, se solicitaba un análisis cuantitativo de los pesos visuales de la imagen de estudio aportada por cada estudiante, expresado como distribución porcentual por zonas sobre una cuadrícula proporcional al formato de la obra. Claude devolvía estos valores en formato tabular, permitiendo la descomposición de variables compositivas –equilibrio, contraste, jerarquía, ritmo–. En la segunda fase, esos datos se traducían a mapas de calor en formato SVG (*scalable vector graphics*): representaciones zonales en las que

el peso visual de cada área quedaba codificado mediante una gradación cromática en tonos naranja, donde el blanco indicaba ausencia de peso y la saturación máxima señalaba las zonas de mayor tensión compositiva. El SVG funcionó así como artefacto mediador entre la lógica computacional y la lógica perceptiva, en línea con la noción de visualización como forma cultural descrita por Manovich (2013), en la que la representación de datos es parte constitutiva del proceso cognitivo y no un paso posterior al análisis. Se diseñó un cuestionario de 15 ítems con escala Likert de 1 a 5, agrupados en cinco dimensiones: percepciones iniciales (A), experiencia creativa (B), evaluación de resultados (C), relación humano-IA (D) y perspectivas de futuro (E). Los enunciados completos se recogen en la tabla 1.

Dimensión	Ítem	Enunciado resumido
A	P1	Confianza en composición sin IA (antes del taller)
A	P2	Comodidad ante la integración de IA en el proceso creativo
A	P3	Creencia previa en el potencial creativo de la IA
B	P4	Intuitividad de la herramienta para materializar ideas
B	P5	IA como complemento vs. sustituto de las ideas propias
B	P6	Satisfacción con la flexibilidad adaptativa de la IA
C	P7	Reflejo de las intenciones creativas en el resultado final
C	P8	Originalidad percibida del resultado asistido por IA
C	P9	Satisfacción con el resultado final
D	P10	Equilibrio percibido en la colaboración humano-IA
D	P11	Impacto de la IA en el enfoque compositivo
D	P12	Relevancia de la participación humana en el proceso
E	P13	Cambio de percepción sobre el potencial de la IA
E	P14	Probabilidad de uso futuro de herramientas de IA
E	P15	Satisfacción general con el taller

Tabla 1. Ítems del cuestionario Likert (n=74).

3. Resultados

La Tabla 2 recoge los estadísticos descriptivos de las 15 preguntas del cuestionario aplicado a los 74 participantes. El análisis de los datos permite identificar patrones diferenciados por dimensión, con una tensión estructural recurrente entre la satisfacción con el proceso y la percepción de originalidad.

Dimensión	Preguntas	Media	DE	Mediana	Rango
A	P1	3.15	1.201	3.0	[1, 5]
A	P2	3.18	1.328	3.0	[1, 5]
A	P3	2.88	1.158	3.0	[1, 5]
B	P4	3.77	0.915	4.0	[1, 5]
B	P5	3.47	1.076	4.0	[1, 5]
B	P6	3.38	1.094	4.0	[1, 5]
C	P7	3.27	1.011	3.0	[1, 5]
C	P8	3.01	1.066	3.0	[1, 5]
C	P9	3.43	1.061	3.5	[1, 5]
D	P10	3.46	1.088	4.0	[1, 5]
D	P11	3.49	1.076	4.0	[1, 5]
D	P12	3.92	1.017	4.0	[1, 5]
E	P13	3.82	1.038	4.0	[1, 5]
E	P14	3.58	1.182	4.0	[1, 5]
E	P15	4.45	0.743	5.0	[3, 5]

Tabla 2. Resultados obtenidos (n=74). DE= desviación estándar.

La dimensión A (percepciones iniciales) presenta la mayor dispersión del conjunto. La confianza previa sin IA (P1, M=3.15, DE=1.201), la comodidad ante su integración en el proceso creativo (P2, M=3.18, DE=1.328) y la creencia en su potencial antes del taller (P3, M=2.88, DE=1.158) muestran rangos que cubren toda la escala posible [1-5]. Esta heterogeneidad indica que el

estudiantado de artes visuales no constituye un perfil uniforme respecto a la IA: las actitudes de partida varían de forma significativa entre participantes, lo que apunta a la necesidad de protocolos de integración con recorridos diferenciados. P3 registra la puntuación más baja del conjunto, resultado que coincide con lo observado por Epstein et al. (2023) respecto al escepticismo inicial del público artístico ante los sistemas generativos.

La dimensión B (experiencia del proceso creativo) registra los valores más consistentes del conjunto. La intuitividad del uso de la herramienta (P4, $M=3.77$, $DE=0.915$) es la variable con menor dispersión de toda la sección, lo que sugiere un consenso en la experiencia de uso que contrasta con la variabilidad de las actitudes previas. La percepción de que la IA complementó las ideas en lugar de reemplazarlas (P5, $M=3.47$, $DE=1.076$) respalda la hipótesis central del estudio: la mediación algorítmica tendería a operar más como amplificador que como sustituto, en la línea de los planteamientos de Song, Zhu y Luo (2024) sobre modelos de agencia compartida en contextos de colaboración humano-IA.

La dimensión C (evaluación de resultados) pone de manifiesto la tensión más persistente del conjunto. La originalidad percibida (P8, $M=3.01$, $DE=1.066$) es la segunda más baja del conjunto, solo por encima de P3. Su distancia respecto a los valores de satisfacción general apunta a una contradicción estructural entre los criterios tradicionales de autenticidad artística y la mediación algorítmica. Smits y Borghuis (2022) señalan que la IA generativa plantea desafíos fundamentales para los conceptos centrales de propiedad intelectual, especialmente en torno a la autoría; en el plano pedagógico, esta tensión no se disuelve con la experiencia del taller y requiere un abordaje explícito en el diseño curricular.

La dimensión D (relación humano-IA) ofrece el dato más relevante del conjunto en términos de fundamentación del PIR: la relevancia percibida de la participación humana (P12, $M=3.92$, $DE=1.017$) es el segundo valor más alto del cuestionario, únicamente por debajo de la satisfacción general. Pese a la mediación algorítmica, el juicio estético, la intencionalidad expresiva y la validación final parecen continuar dependiendo del sujeto creador. Este resultado apunta a que la hibridación cognitiva no implica transferencia de agencia: el estudiantado reconoce la centralidad de su propia mirada incluso cuando delega operaciones analíticas en la herramienta, en línea con lo observado por Rafner et al. (2025), quienes identifican en contextos de co-creación con IA que los participantes despliegan estrategias adaptativas específicas –refinamiento progresivo, apropiación selectiva, contra-inspiración– precisamente para preservar su agencia ante *outputs* imprevisibles de la herramienta.

La dimensión E (perspectivas futuras) muestra la satisfacción general (P15, $M=4.45$, $DE=0.743$) como el valor más alto y más consistente de todo el cuestionario. Es la única variable cuyo rango no incluye el valor 1, con un mínimo observado de 3, lo que indica un consenso positivo robusto incluso entre los participantes más críticos. El cambio de percepción sobre el

potencial de la IA (P13, $M=3.82$, $DE=1.038$) y la intención de uso futuro (P14, $M=3.58$, $DE=1.182$) indican una transformación real pero moderada. Liang (2024) observa una tendencia similar en estudiantes de diseño, donde la experiencia directa con herramientas de IA tiende a incrementar la disposición al uso posterior sin eliminar las reservas sobre autoría y control creativo. La dispersión en P14 refleja que esa apertura no es uniforme y depende en buena medida del perfil de partida de cada participante.

4. Propuesta de protocolo de integración responsable (PIR)

A tenor de estos resultados, se propone el PIR, el cual se articula en torno a cuatro principios operativos. El primero es la coexistencia entre análisis manual y asistido: la herramienta de IA no sustituye el proceso analítico tradicional, sino que lo acompaña, de modo que el estudiante mantiene la capacidad de operar sin mediación algorítmica cuando el contexto lo requiere. El segundo es la rotación instrumental: el uso de distintas herramientas de IA en momentos diferentes del proceso evita la dependencia de un único sistema y favorece una relación crítica con la tecnología. El tercero es la documentación de decisiones: registrar explícitamente qué elecciones compositivas corresponden al criterio del autor y cuáles han sido sugeridas o moduladas por la herramienta permite preservar la trazabilidad de la autoría. El cuarto es la evaluación continua del impacto sobre la mirada autoral: el protocolo no se aplica de forma estática, sino que se revisa periódicamente para detectar posibles desplazamientos en la autonomía creativa del estudiante.

Este marco opera de forma complementaria al modelo #PPai6 –que ordena las fases técnicas y cognitivas del análisis asistido– estableciendo los límites éticos, pedagógicos y autorales de su aplicación, en línea con las recomendaciones de la Unesco (2024) para una IA centrada en la mejora de la capacidad humana y con el manifiesto en defensa de la educación centrada en lo humano en la era de la inteligencia artificial de Romero et al. (2024), que subraya la necesidad de preservar la agencia, la autonomía y la co-creación crítica en entornos educativos mediados por IA.

5. Conclusiones

Los datos sugieren que la integración de la IA en el análisis compositivo es percibida como satisfactoria y complementaria, pero no de forma homogénea. La alta dispersión en las percepciones previas ($DE>1.1$ en P1–P3) indica que el impacto de la herramienta varía según el perfil de partida, y que el diseño pedagógico debería anticipar esa variabilidad en lugar de presuponer una respuesta uniforme.

Tres fenómenos estructurales emergen con coherencia del conjunto de datos. El primero es la **hibridación cognitiva**: la IA actúa como amplificador de la capacidad analítica, permitiendo descomposiciones complejas y análisis relacionales que el proceso manual difícilmente produce a la misma velocidad, en la línea de las herramientas cognitivas expansivas dentro de la 'zona de desarrollo próximo' (Vygotsky 1978). El segundo es la **agencia creativa preservada**: pese a la delegación de operaciones analíticas en la herramienta, las personas participantes reconocen la centralidad de su propio juicio (P12, M=3.92), lo que apunta a que, en este contexto, los modelos de sustitución funcional no describen adecuadamente la experiencia del estudiantado. El tercero es la **transformación controlada de los flujos de trabajo**: el paso del análisis tabular al vector SVG reorganiza el proceso creativo sin disolver la especificidad disciplinar del dibujo, reconvirtiéndola en una nueva forma de traducción visual.

La persistencia de una percepción de originalidad moderada (P8, M=3.01) constituye la tensión más productiva del modelo: indica que la pregunta por la autoría en la creación mediada no se resuelve con la experiencia del uso, sino que sugiere la necesidad de un abordaje explícito en el diseño de actividades formativas de este tipo. Es precisamente aquí donde el PIR adquiere su mayor pertinencia: no como solución técnica, sino como marco de reflexión continua sobre los límites éticos y epistémicos de la mediación algorítmica en la educación artística.

Referencias bibliográficas

- Epstein, Ziv, Aaron Hertzmann et al. 2023. «Art and the science of generative AI». *Science* 380(6650): 1110-1111. <https://doi.org/10.1126/science.adh4451>
- Klug, Johannes & Ulrich Pietsch. 2024. «Can artificial intelligence help for scientific illustration? Details matter». *Critical Care* 28(1). <https://doi.org/10.1186/s13054-024-04970-8>
- Liang, Jing. 2024. «The application of artificial intelligence-assisted technology in cultural and creative product design». *Scientific Reports* 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-82281-2>
- Manovich, Lev. 2013. *Software takes command: Extending the language of new media*. New York: Bloomsbury Academic- <https://doi.org/10.5040/9781472544988>
- Oranga, Josephine & Billiah Gisore. 2023. «Action research in education». *Open Access Library Journal* 10. <https://doi.org/10.4236/oalib.1110306>
- Parra, Deb & Stephen R. Stroud. 2023. «The ethics of AI art». Center for Media Engagement, Univ.of Texas. <https://n9.cl/uu736>
- Rafner, Janet, Blanka Zana, Ida Bang Hansen, Simon Ceh, Jacob Sherson, Mathias Benedek & Izabela Lebuda. 2025. «Agency in human-AI Collaboration for image generation and creative writing: Preliminary insights from think-aloud protocols». *Creativity Research Journal*. <https://doi.org/10.1080/10400419.2025.2587803>
- Romero, Margarida, Thomas Frosig, Andrea M.L. Taylor-Beswick, Jari Laru, Bas Bernasco, Amaia Urmeneta, Olga Strutynska & Marie-Agnès Girard. 2024. «Manifesto in defence of human-centred education in the age of artificial intelligence». En *Creative applications of artificial intelligence in education*, Amaia Urmeneta & Margarida Romero, eds., 157-178. Cham: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-031-55272-4_12
- Septiani, Dea Puspita, Panos Kostakos & Margarida Romero. 2023. «Analysis of creative engagement in AI tools in education based on the #PPai6 framework». En *Methodologies and intelligent systems for technology enhanced learning, Workshops, 13th International Conference*, Zuzana Kubincová, Federica Caruso, Tae-eun Kim, Malinka Ivanova, Loreto Lancia & Maria Antonietta Pellegrino, eds., 48-58. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42134-1_5
- Smits, Joris & Tomas Borghuis. 2022. «Generative AI and intellectual property rights». En *Law and artificial intelligence: Regulating artificial intelligence in europe and beyond*, Bart Custers & Eduard Fosch-Villaronga, eds., 323-344. The Hague: Asser. https://doi.org/10.1007/978-94-6265-523-2_17
- Song, Bo, Qianyi Zhu & Jianxi Luo. 2024. «Human-AI collaboration by design». *Proceedings of the Design Society* 4: 2247-2256. <https://doi.org/10.1017/pds.2024.227>

- Unesco. 2024. *Ethics of artificial intelligence*. <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- Vygotski, Lev Semenovich. 1978. *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Editado por Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner & Ellen Souberman. Cambridge MA: Harvard University

(Artículo recibido: 24/03/2026; aceptado: 22/05/2026)

