6. Recursos y Glosario

- 6.1 Recursos
- 6.2 Glosario y Términos Clave

6.1 Recursos

Publicaciones revisadas por pares

Ali, R., Tang, O. Y., Connolly, I. D., Abdulrazeq, H. F., Mirza, F. N., Lim, R. K., Johnston, B. R., Groff, M. W., Williamson, T., Svokos, K., Libby, T. J., Shin, J. H., Gokaslan, Z. L., Doberstein, C. E., Zou, J., & Asaad, W. F. (2024). Demographic representation in 3 leading artificial intelligence text-to-image generators. *JAMA Surgery, 159*(1), 87–95. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.5695

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.

Autenrieth, D., & Schluchter, J.-R. (2026). Künstliche Intelligenz und inklusive Bildung: Empirische Perspektiven auf Einstellungen und Nutzungsmuster von Lehrkräften [Artificial intelligence and inclusive education: Empirical perspectives on teachers' attitudes and usage patterns]. *Medienimpulse, 64*(1). https://doi.org/10.21243/mi-01-26-24

Barnes, M., & Tour, E. (2026). Teachers' use of generative AI: A 'dirty little secret'? *Language and Education, 40*(1), 24–39. https://doi.org/10.1080/09500782.2025.2485935

Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, Ö., & Mariman, R. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 122*(26), Article e2422633122. https://doi.org/10.1073/pnas.2422633122

BEKIARIDIS, G. (author) and ATTWELL, G. (ed.), Supplement to the DigCompEDU Framework: Outlining the Skills and Competences of Educators Related to AI in Education, AI Pioneers – Work Package 3, Erasmus+ Programme, European Union, 2024. Available at: https://aipioneers.org/wp-content/uploads/2024/01/WP3_Supplement_to_the_DigCompEDU_English.pdf

BLOOM, B.S. (ed.), ENGELHART, M.D., FURST, E.J., HILL, W.H. and KRATHWOHL, D.R., Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain, David McKay Company, New York, 1956.

Buçinca, Z., Malaya, M. B., & Gajos, K. Z. (2021). To trust or to think: Cognitive forcing functions can reduce overreliance on AI in AI-assisted decision-making. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 5*(CSCW1), Article 188. https://doi.org/10.1145/3449287

Dier, M. (2025). KI-Kompetenzprofile von Lehrkräften an beruflichen Schulen: Vom Wissen zum didaktischen Handeln [AI competence profiles of vocational school teachers: From knowledge to

didactic action]. *Journal of Technical Education, 13*(2), 66–85. https://doi.org/10.48513/joted.v13i2.328

Dong, Y. (2026). Generative AI technologies and educational outcomes: A comprehensive meta-analysis comparing traditional and AI-driven approaches. *Humanities and Social Sciences Communications, 13*(1), Article 559. https://doi.org/10.1057/s41599-026-06903-y

Farrokhnia, M., Latifi, S., Papadopoulos, P. M., Hogenkamp, L., Gijlers, H., Khosravi, H., & Noroozi, O. (2026). Generative AI offers more, but students revise less: Comparing the effects of teacher and AI feedback on student essay revisions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 23*(1), Article 6. https://doi.org/10.1186/s41239-026-00579-9

Fleckenstein, J., Liebenow, L. W., & Meyer, J. (2023). Automated feedback and writing: A multi-level meta-analysis of effects on students' performance. *Frontiers in Artificial Intelligence, 6*, Article 1162454. https://doi.org/10.3389/frai.2023.1162454

Jaggy, A.-K., Jansen, T., Fütterer, T., & Trautwein, U. (2026). Almighty ChatGPT? Development of gifted secondary school students' AI (mis)conceptions. *Journal of Educational Psychology*. Advance online publication. https://doi.org/10.1037/edu0001063

Kestin, G., Miller, K., Klales, A., Milbourne, T., & Ponti, G. (2025). AI tutoring outperforms in-class active learning: An RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting. *Scientific Reports, 15*(1), Article 17458. https://doi.org/10.1038/s41598-025-97652-6

Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom’s taxonomy: An overview. Theory Into Practice, 41(4), 212–218.

Lee, V. R., Pope, D., Miles, S., & Zárate, R. C. (2024). Cheating in the age of generative AI: A high school survey study of cheating behaviors before and after the release of ChatGPT. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 7*, Article 100253. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100253

Liang, W., Yuksekgonul, M., Mao, Y., Wu, E., & Zou, J. (2023). GPT detectors are biased against non-native English writers. *Patterns, 4*(7), Article 100779. https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100779

Liu, B., Zhang, W., & Wang, F. (2026). Can generative artificial intelligence effectively enhance students' mathematics learning outcomes? A meta-analysis of empirical studies from 2023 to 2025. *Education Sciences, 16*(1), Article 140. https://doi.org/10.3390/educsci16010140

Maršálek, R., & Teplá, M. (2026). "Is AI inevitable?" Development of attitudes and practices of Czech teachers between 2023 and 2025. *Education Sciences, 16*(2), Article 335. https://doi.org/10.3390/educsci16020335

MIAO, F. and CUKUROVA, M., AI Competency Framework for Teachers, UNESCO, 2024. ISBN 978-92-3-100707-1. DOI: https://doi.org/10.54675/ZJTE2084

REDECKER, C., European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, PUNIE, Y. (ed.), EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017. ISBN 978-92-79-73494-6 (pdf). DOI: https://doi.org/10.2760/159770. JRC107466.

Rind, I. A. (2026). Conceptualizing the impact of AI on teacher knowledge and expertise: A cognitive load perspective. *Education Sciences, 16*(1), Article 57. https://doi.org/10.3390/educsci16010057

Romeo, G., & Conti, D. (2026). Exploring automation bias in human–AI collaboration: A review and implications for explainable AI. *AI & Society, 41*, 259–278. https://doi.org/10.1007/s00146-025-02422-7

Rowe, J., Klimaszewski, M., Guillou, L., Vallor, S., & Birch, A. (2025). EuroGEST: Investigating gender stereotypes in multilingual language models. In *Proceedings of the 2025 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (pp. 32074–32096). Association for Computational Linguistics. https://doi.org/10.18653/v1/2025.emnlp-main.1632

Scarfe, P., Watcham, K., Clarke, A., & Roesch, E. (2024). A real-world test of artificial intelligence infiltration of a university examinations system: A "Turing Test" case study. *PLOS ONE, 19*(6), Article e0305354. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305354

Schemmer, M., Kühl, N., Benz, C., Bartos, A., & Satzger, G. (2023). Appropriate reliance on AI advice: Conceptualization and the effect of explanations. In *Proceedings of the 28th International Conference on Intelligent User Interfaces* (pp. 410–422). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3581641.3584066

Tian, Z., Liu, A., Esbenshade, L., Sarkar, S., Zhang, Z., He, K., & Sun, M. (2025). Implementation considerations for automated AI grading of student work. In J. Wilson, C. Ormerod, & M. Beiting Parrish (Eds.), *Proceedings of the Artificial Intelligence in Measurement and Education Conference (AIME-Con): Full papers* (pp. 9–20). National Council on Measurement in Education. https://aclanthology.org/2025.aimecon-main.2/

Vartiainen, H., Kahila, J., Tedre, M., López-Pernas, S., & Pope, N. (2025). Enhancing children's understanding of algorithmic biases in and with text-to-image generative AI. *New Media & Society, 27*(9), 5342–5368. https://doi.org/10.1177/14614448241252820

Wang, J., & Fan, W. (2025). RETRACTED ARTICLE: The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: Insights from a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications, 12*(1), Article 621. https://doi.org/10.1057/s41599-025-04787-y

Wang, J., & Fan, W. (2026). Retraction note: The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: Insights from a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications, 13*(1), Article 528. https://doi.org/10.1057/s41599-026-07310-z

Weinmann, H., Messingschlager, T. V., & Appel, M. (2026). Gender bias in text-to-image generative artificial intelligence: Neglect and stereotypical presentations across three popular platforms. *New Media & Society*. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/14614448261435197

Wu, X., Zhu, P., Zhang, J., Yin, M., & Wang, Y. (2026). ChatGPT's impact on student learning outcomes: A meta-analysis of 35 experimental studies. *Humanities and Social Sciences Communications, 13*(1), Article 684. https://doi.org/10.1057/s41599-026-07019-z

Yan, D., & Zhang, S. (2024). L2 writer engagement with automated written corrective feedback provided by ChatGPT. *Humanities and Social Sciences Communications, 11*, Article 1086. https://doi.org/10.1057/s41599-024-03543-y

Yeo, G. H., & Lansford, J. E. (2025). Effects of artificial intelligence on educational functioning: A review and meta-analysis. *Educational Psychology Review, 37*(4), Article 110. https://doi.org/10.1007/s10648-025-10085-5

Yi, L., Liu, D., Jiang, T., & Xian, Y. (2025). The effectiveness of AI on K-12 students' mathematics learning: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education, 23*(4), 1105–1126. https://doi.org/10.1007/s10763-024-10499-7

Yu, H., & Xie, Q. (2025). Generative AI vs. teachers: Feedback quality, feedback uptake, and revision. *Language Teaching Research Quarterly, 47*, 113–137. https://doi.org/10.32038/ltrq.2025.47.07

Zhang, L., Carter, R. A., Jr., Liu, Y., & Peng, P. (2026). Let's CHAT about artificial intelligence for students with disabilities: A systematic literature review and meta-analysis. *Review of Educational Research, 96*(1), 215–257. https://doi.org/10.3102/00346543241293424

Preprints, documentos de trabajo e informes de investigación

Campos, C., & Singleton, J. D. (2026). *AI diffusion gaps: Unequal integration of AI across K-12 schools* (NBER Working Paper No. 35347). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w35347

Cruces, G., Fernández Meijide, D., Galiani, S., Gálvez, R. H., & Lombardi, M. (2026). *Does generative AI narrow education-based productivity gaps? Evidence from a randomized experiment* (NBER Working Paper No. 34851; rev. October 2026). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w34851

Kalai, A. T., Nachum, O., Vempala, S. S., & Zhang, E. (2025). *Why language models hallucinate* (arXiv:2509.04664v1) [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/2509.04664

Lehmann, M., Cornelius, P. B., & Sting, F. J. (2025). *AI meets the classroom: When do large language models harm learning?* (arXiv:2409.09047v2) [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/2409.09047

Lodge, J. M., & Loble, L. (2026). *Artificial intelligence, cognitive offloading and implications for education* [Report]. Australian Network for Quality Digital Education; University of Technology Sydney. https://doi.org/10.71741/4pyxmbnjaq.31302475

Maier, S., Gunzenhäuser, M., Schweisthal, J., Schneider, M., & Feuerriegel, S. (2026). *A meta-analysis of the effect of generative AI on productivity and learning in programming* (arXiv:2605.04779v1) [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/2605.04779

Shao, J., Wu, Q., Zhang, H., Sun, S., & Zhuang, J. (2026). *Mitigating scaffolding collapse in Socratic tutors via representation alignment* (arXiv:2607.19371v1) [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/2607.19371

Paris, A., Labetoulle, A., Bezjak, S., Butler, D., Cardoso-Leite, P., Chesné, J.-F., Kirsch, C., Mori, S., Nardi, A., Nencioni, P., Niewint, J., Rossi, F., Storai, F., Toci, V., & Mirazchiyski, P. V. (2023). *Comparative European evaluation report* (AI4T – Artificial Intelligence for and by Teachers, Deliverable D3.3). Cnesco-Cnam; France Éducation international. https://cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/AI4T_WP3_D3.3_Comparative-European-Evaluation-Report.pdf

Roy, P., Poet, H., Staunton, R., Aston, K., & Thomas, D. (2024). *ChatGPT in lesson preparation: A Teacher Choices Trial* [Evaluation report]. National Foundation for Educational Research; Education Endowment Foundation; The Hg Foundation. https://www.nfer.ac.uk/publications/chatgpt-in-lesson-preparation-a-teacher-choices-trial/

Staksrud, E., Mascheroni, G., Milosevic, T., Ní Bhroin, N., Ólafsson, K., Şengül-İnal, G., & Stoilova, M. (2026). *European children's use and understanding of generative AI: EU Kids Online 2026* (EU Kids Online Reports No. 1). London School of Economics and Political Science. https://doi.org/10.21953/researchonline.lse.ac.uk.00137132

Estadísticas e informes de organizaciones

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/ZJTE2084

OECD. (2025). *Results from TALIS 2024: The state of teaching*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/90df6235-en

OECD. (2026). *OECD digital education outlook 2026: Exploring effective uses of generative AI in education*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/062a7394-en

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* https://doi.org/10.54676/UZQV8501

Encuestas e informes de fundaciones, ONG...

Bellio, N., & Kayser-Bril, N. (2024, March 4). *Wie Bildgeneratoren die Welt zeigen: Stereotypen statt Vielfalt* [How image generators show the world: Stereotypes instead of diversity]. AlgorithmWatch. https://algorithmwatch.org/de/bildgeneratoren-stereotypen/

Human Rights Watch. (2022, May 25). "*How dare they peep into my private life?*": *Children's rights violations by governments that endorsed online learning during the Covid-19 pandemic*. https://www.hrw.org/report/2022/05/25/how-dare-they-peep-my-private-life/childrens-rights-violations-governments

Latham, K., & Montacute, R. (2025, July). *Artificial advantage? AI in the classroom and the inequality gap*. The Sutton Trust. https://www.suttontrust.com/wp-content/uploads/2025/07/Artificial-advantage.pdf

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2024). *JIM-Studie 2024. Jugend, Information, Medien: Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger* [JIM study 2024: Youth, information, media]. https://mpfs.de/studie/jim-studie-2024/

Michel, L. P., & Goertz, L. (2025). *mmb-Trendmonitor 2024/2025. Weiterbildung und digitales Lernen heute und in drei Jahren* [mmb trend monitor 2024/2025: Continuing education and digital learning today and in three years] (Results of the 19th mmb Learning Delphi). mmb Institut. https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2024-2025.pdf

Robert Bosch Stiftung. (2026). *Deutsches Schulbarometer 2026: Befragung Lehrkräfte* [German School Barometer 2026: Teacher survey] (Survey conducted by forsa). https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/documents/2026-

06/RBSG_Deutsches_Schulbarometer_Lehrkr%C3%A4fte_2026.pdf

Trucano, M. (2023, July 10). *AI and the next digital divide in education*. Brookings Institution. https://www.brookings.edu/articles/ai-and-the-next-digital-divide-in-education/

Vodafone Stiftung Deutschland. (2024, March). *Pioniere des Wandels: Wie Schüler:innen KI im Unterricht nutzen möchten* [Pioneers of change: How students want to use AI in the classroom] (Survey conducted by infratest dimap). https://www.vodafone-stiftung.de/pioniere-des-wandels/

Walton Family Foundation, & Gallup. (2025, June). *Teaching for tomorrow: Unlocking six weeks a year with AI*. https://news.gallup.com/poll/691967/three-teachers-weekly-saving-six-weeks-year.aspx

Documentos institucionales

Børne- og Undervisningsministeriet, Styrelsen for Undervisning og Kvalitet. (2025, August 22). *Forsøg med prøverne i engelsk A (stx)* [Trial of the English A examinations (stx)] (Case 25/23313). https://www.uvm.dk/-/media/filer/uvm/udd/gym/pdf25/aug/250822-forsoeg-med-proeverne-i-engelsk-a--stx-.pdf

Commission nationale de l'informatique et des libertés. (2025, June 20). *Enseignant : comment utiliser un système d'IA dans le respect du RGPD ?* [Teachers: How to use an AI system in compliance with the GDPR]. https://www.cnil.fr/fr/enseignant-usage-systeme-ia

Department of Education Northern Ireland. (2026, May 6). *Givan announces roll-out of AI tools and training for Northern Ireland teachers* [Press release]. https://www.education-ni.gov.uk/news/givan-announces-roll-out-ai-tools-and-training-northern-ireland-teachers

Der Hamburgische Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit. (2023, November 13). *Checkliste zum Einsatz LLM-basierter Chatbots* [Checklist for the use of LLM-based chatbots]. https://datenschutz-hamburg.de/fileadmin/user_upload/HmbBfDI/Datenschutz/Informationen/20231113_Checkliste_LLM_Chatbots_DE.pdf

European Commission. (2026, September 7). *Market surveillance authorities under the AI Act*. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/market-surveillance-authorities-under-ai-act

FWU Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht. (n.d.). *AIS.chat (vormals telli)*. Retrieved October 16, 2026, from https://fwu.de/ais-chat/

Haridus- ja Teadusministeerium. (2026, March 8). *Europe's top PISA performer showcases AI Leap programme as global summit opens in Tallinn* [Press release]. https://www.hm.ee/en/news/europes-top-pisa-performer-showcases-ai-leap-programme-global-summit-opens-tallinn

Joint Council for Qualifications. (2025). *AI use in assessments: Protecting the integrity of qualifications* (Effective from 30 April 2025). https://www.jcq.org.uk/exams-office/malpractice/artificial-intelligence/

Kennisnet. (2026, January 15). *Toetsing en generatieve AI in het voortgezet onderwijs* [Assessment and generative AI in secondary education] (updated April 28, 2026). https://www.kennisnet.nl/

Konferenz der unabhängigen Datenschutzaufsichtsbehörden des Bundes und der Länder. (2024, May 6). *Orientierungshilfe: Künstliche Intelligenz und Datenschutz* [Guidance: Artificial intelligence and data protection] (Version 1.0). https://www.datenschutzkonferenz-online.de/media/oh/20240506_DSK_Orientierungshilfe_KI_und_Datenschutz.pdf

Kultusministerkonferenz. (2024, October 10). *Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen* [Recommendation for education administrations on artificial intelligence in school education] (Resolution of the Bildungsministerkonferenz; rev. ed. March 2025). https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_10_10-Handlungsempfehlung-KI.pdf

Ministère de l'Éducation nationale. (2025, June 13). *Cadre d'usage de l'IA en éducation* [Framework for the use of AI in education]. https://www.education.gouv.fr/cadre-d-usage-de-l-ia-en-education-450647

Ministère de l'Éducation nationale. (2026, February). *M.I.A. Seconde, une approche personnalisée de la remédiation en français et en mathématiques* [M.I.A. Seconde: A personalised approach to remediation in French and mathematics]. Éduscol. https://eduscol.education.gouv.fr/6693/mia-seconde-une-approche-personnalisee-de-la-remediation-en-francais-et-en-mathematiques

Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky. (2026, January 15). *20-tisíc licencií ChatGPT Edu podporí rozvoj digitálnych zručností budúcich učiteľov* [20,000 ChatGPT Edu licences will support future teachers' digital skills] [Press release]. https://www.minedu.sk/20-tisic-licencii-chatgpt-edu-podpori-rozvoj-digitalnych-zrucnosti-buducich-ucitelov/

Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky. (2026, May 12). *Ministerstvo chce do konca roka sprístupniť AI nástroje pre všetkých učiteľov na Slovensku* [The ministry wants to make AI tools available to all teachers in Slovakia by the end of the year] [Press release]. https://www.minedu.sk/ministerstvo-chce-do-konca-roka-spristupnit-ai-nastroje-pre-

vsetkych-ucitelov-na-slovensku/

Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen. (n.d.). *Dienstanweisung für die automatisierte Verarbeitung von personenbezogenen Daten in der Schule* (BASS 10-41 Nr. 4). Retrieved October 16, 2026, from https://bass.schule.nrw/17585.htm

Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus. (n.d.). *Private Endgeräte im Dienstgebrauch* [Private devices for official use]. Retrieved October 16, 2026, from https://www.km.bayern.de/gestalten/digitalisierung/datensicherheit/private-endgeraete-im-dienstgebrauch

Office of Qualifications and Examinations Regulation. (2026, March). *SLT briefing pack: AI and coursework integrity* (Version 2.5). https://www.gov.uk/government/organisations/ofqual

Scheiter, K., Bauer, E., Omarchevska, Y., Schumacher, C., & Sailer, M. (2025). *Künstliche Intelligenz in der Schule: Eine Handreichung zum Stand in Wissenschaft und Praxis* [Artificial intelligence in schools: A guide to the state of research and practice]. Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend. https://www.empirische-bildungsforschung-bmbfsfj.de/img/KI_Review.pdf

Statsministerens kontor, & Kunnskapsdepartementet. (2026, June 19). *Ny nasjonal anbefaling: Kunstig intelligens skal i all hovedsak ikke brukes i barneskolen* [New national recommendation: AI should as a rule not be used in primary school] [Press release]. https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/kunstig-intelligens-skal-i-all-hovedsak-ikke-brukes-i-barneskolen/id3166807/

SURF. (2026, May 27). *Privacy risks Microsoft 365 Copilot remain 'orange' despite improvements*. https://www.surf.nl/en/news/privacy-risks-microsoft-365-copilot-remain-orange-despite-improvements

Transport for London. (2022, March). *The Knowledge of London: An introduction to learning the Knowledge of London and the examination process*. https://foi.tfl.gov.uk/FOI-0355-2425/Introduction%20to%20Knowledge%20Booklet%20(March%202022).pdf

Vanderbilt University, Brightspace Support. (2023, August 16). *Guidance on AI detection and why we're disabling Turnitin's AI detector*. https://www.vanderbilt.edu/brightspace/2023/08/16/guidance-on-ai-detection-and-why-were-disabling-turnitins-ai-detector/

Verband Bildungsmedien. (n.d.). *Urheberrecht und KI* [Copyright and AI]. Schulbuchkopie.de. Retrieved October 16, 2026, from https://www.schulbuchkopie.de/index.php/urheberrecht-und-ki

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. (2026). *Verwendung generativer KI-Systeme bei Leistungsnachweisen* [Use of generative AI systems in assessments] (Richtlinie Z-RL, Version 4.0.0).

https://gpmpublic.zhaw.ch/GPMDocProdDPublic/Vorgabedokumente_ZHAW/Z_RL_Richtlinie_KI_bei_Leistungsnachweisen.pdf

Fuentes de prensa

AI Leap Foundation. (n.d.). *AI Leap (TI-Hüpe)*. Retrieved October 16, 2026, from https://tihupe.ee/en

Depue, W. (2023, November 6). *What's new with DALL·E 3?* OpenAI Cookbook. https://developers.openai.com/cookbook/articles/what_is_new_with_dalle_3

EvidenceB. (2022, November 30). *EvidenceB et Docaposte remportent le marché public pour offrir un service de remédiation en français et en mathématiques pour tous les nouveaux lycéens de France* [Press release]. https://evidenceb.fr/evidenceb-et-docaposte-remportent-le-marche-public/

OpenAI. (2022, July 18). *Reducing bias and improving safety in DALL·E 2*. https://openai.com/index/reducing-bias-and-improving-safety-in-dall-e-2

Raghavan, P. (2024, February 23). *Gemini image generation got it wrong. We'll do better.* The Keyword (Google). https://blog.google/products/gemini/gemini-image-generation-issue/

Legislación

Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation), OJ L 119, 4.5.2016, p. 1. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj/eng

Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act), OJ L, 2024/1689, 12.7.2024. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng — consolidated version of 27 July 2026: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02024R1689-20260727

Regulation (EU) 2026/1744 of the European Parliament and of the Council of 8 July 2026 amending Regulations (EU) 2024/1689, (EU) 2018/1139 and (EU) 2023/1230 as regards the simplification of the implementation of harmonised rules on artificial intelligence (Digital Omnibus on AI), OJ L, 2026/1744, 24.7.2026 (in force 27 July 2026; corrigendum 29 September 2026). https://eur-

lex.europa.eu/eli/reg/2026/1744/oj/eng

Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (Urheberrechtsgesetz – UrhG) [German Copyright Act], §§ 2, 16, 44a, 44b, 60a, 97. https://www.gesetze-im-internet.de/urhg/

Schulgesetz für Baden-Württemberg (SchG), § 115b. https://www.landesrecht-bw.de/

Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG), as amended by the Act of 8 May 2026 (GVBl. p. 208). https://www.gesetze-bayern.de/

Resoluciones judiciales

Verwaltungsgericht Hamburg, Beschluss vom 15. Dezember 2025, 2 E 8786/25 (interim relief, § 123 VwGO; not final).
https://justiz.hamburg.de/resource/blob/1128534/4a02d061e1d2a47e4ff1449241831117/2-e-8786-25-beschluss-vom-15-12-25-data.pdf

Verwaltungsgericht Kassel, Urteile vom 25. Februar 2026, 7 K 2134/24.KS und 7 K 2515/25.KS (appeal admitted; not final). Press release No. 1/2026 of 26 February 2026.
https://verwaltungsgerichtsbarkeit.hessen.de/presse/unzulaessige-nutzung-kuenstlicher-intelligenz-bei-studentischen-pruefungsleistungen

Landgericht München I, Urteil vom 11. November 2025, 42 O 14139/24 (GEMA v. OpenAI; appeal pending before the OLG München).

Raad van State (Afdeling bestuursrechtspraak), uitspraak van 30 juli 2025, 202501708/1/A2, ECLI:NL:RVS:2025:3585. https://uitspraken.rechtspraak.nl/details?id=ECLI:NL:RVS:2025:3585

Tribunal administratif de Paris, ordonnance du 12 février 2026, n° 2600972 (référé).

Kammarrätten i Göteborg, dom den 14 juli 2023, mål nr 4285-23. Reported in Processrätt (2023, November 4), https://processratt.se/kammarratten-i-goteborg-upphaver-disciplinnamndens-beslut-om-fusk-med-ai-verktyg/

6.2 Glosario y Términos Clave

Término	Sinónimos	Definición
A		
Actividad de evaluación	inglés: *Assessment Activity*	Actividad que se utiliza para valorar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje.
Acumulabilidad	Acumulable; inglés: *Stackability*	Posibilidad de combinar microcredenciales a lo largo del tiempo para que cuenten para obtener cualificaciones mayores.
Adquisición	Contratación, decisión de compra; inglés: *Procurement*	Proceso mediante el cual un centro o una administración selecciona y adquiere herramientas de IA. En esta fase se aseguran límites fiables y garantías contractuales; por eso la responsabilidad recae en quien realiza la adquisición y no en cada docente.
Agencia del alumnado	Autonomía del alumnado; inglés: *Learner agency*	Capacidad del alumnado para tomar sus propias decisiones sobre su aprendizaje, también sobre el uso de recursos generados por IA. El profesorado debe preservarla en los procesos apoyados por IA.
AI Pioneers		Marco que amplía DigCompEdu con competencias específicas en IA para el profesorado.
Ajuste del modelo	Ajuste, entrenamiento de seguridad; inglés: *Tuning*	Ajustes que realiza un proveedor tras el entrenamiento inicial para orientar lo que un sistema muestra o dice, por ejemplo, para hacerlo más seguro, más justo o más diverso. El ajuste no es visible en el resultado, puede fallar y puede cambiar sin previo aviso.

Término	Sinónimos	Definición
Alfabetización en IA	inglés: *AI literacy*	Comprensión de los conceptos, oportunidades, limitaciones y uso responsable de la IA. Según el art. 4 del Reglamento de IA, los centros deben favorecer su desarrollo entre el personal que utiliza IA (obligatorio desde el 2 de febrero de 2025); no se prescribe ningún nivel, certificado ni formato concreto. También es el nombre de la Vía B de certificación.
Alojamiento de datos	inglés: *Data hosting*	Lugar donde se almacenan y tratan los datos, p. ej., en servidores europeos o fuera de la UE. Los datos que salen de la UE necesitan una garantía.
Alucinación	inglés: *Hallucination*	Fluida, segura de sí misma, falsa. No es un defecto a la espera de un parche, sino una consecuencia de la forma en que los sistemas generan texto.
Andamiaje	inglés: *Scaffolding*	Guía estructurada del docente que ayuda al alumnado a utilizar una herramienta o a completar una tarea que todavía no podría realizar por sí solo.
Anonimización	inglés: *Anonymisation*	Modificar los datos de forma que una persona ya no pueda ser identificada, ni siquiera por el contexto. Borrar los nombres no es anonimizar, sobre todo en redacciones y diarios de aprendizaje que delatan a su autor por el estilo.
Aprendizaje automático	ML; inglés: *Machine learning*	Enfoque en el que un sistema de IA aprende patrones a partir de los ejemplos que recibe en lugar de seguir reglas escritas a mano. Si los ejemplos son demasiado parecidos, incompletos o están mal elegidos, el modelo produce resultados inesperados.
Aprovechamiento de la retroalimentación	Aprovechamiento; inglés: *Feedback uptake*	Si la retroalimentación se lee, se entiende, se pone en práctica y se comprende lo bastante bien como para que el alumno pueda hacerlo bien sin ayuda la próxima vez. El cuello de botella es el aprovechamiento, no la calidad.

Término	Sinónimos	Definición
Asistente de IA	inglés: *AI Assistant*	Herramienta de IA que realiza trabajo en nombre del usuario. Puede reducir la diferencia de resultados entre usuarios, pero no la diferencia de capacidades.
Autoridad de vigilancia del mercado	inglés: *Market surveillance authority*	Autoridad nacional que vela por el cumplimiento del Reglamento de IA. Cualquier persona, incluidos docentes, alumnado y familias, puede presentar una reclamación ante ella (art. 85 del Reglamento de IA).
B		
Barreras de seguridad	inglés: *Guardrails*	Límites incorporados en un sistema para que apoye el pensamiento en lugar de sustituirlo.
Base de datos de la UE	inglés: *EU database*	Registro de la UE en el que las autoridades públicas pueden tener que inscribir los sistemas de IA de alto riesgo que utilizan (art. 49 del Reglamento de IA).
Brecha entre conocimiento y acción	inglés: *Knowledge-Action Gap*	La distancia medible entre saber sobre IA y enseñar de forma distinta gracias a ese saber.
C		
Calificación automatizada	Puntuación automatizada, evaluación automatizada; inglés: *Automated grading*	Uso de software para puntuar o calificar trabajos. En el examen de certificación se aplica a las preguntas de respuesta cerrada.
Caso de uso	inglés: *Use Case*	Escenario concreto que describe cómo se aplica la IA en la práctica docente.
Categorías especiales de datos	inglés: *Special category data*	Datos personales que requieren una protección adicional, como los datos de salud, de discapacidad, los datos biométricos o los que revelan el origen étnico o la religión (art. 9 RGPD). En principio, vedados salvo que se aplique una excepción específica.
Categorización biométrica	inglés: *Biometric categorisation*	Uso de datos biométricos para clasificar a las personas con el fin de inferir rasgos protegidos como la raza, las opiniones políticas, la religión o la orientación sexual. Prohibida por el Reglamento de IA.
Certificado	inglés: *Certificate*	Documento formal que reconoce la adquisición de competencias.

Término	Sinónimos	Definición
Chatbot de IA	Chatbot; inglés: *AI Chatbot*	Programa que conversa en lenguaje natural; hoy en día suele estar basado en un modelo de lenguaje grande.
Cita inventada	Fuente inventada; inglés: *Fabricated citation*	Referencia producida por la IA a una fuente que no existe. Detectar este tipo de fuentes es una habilidad de verificación clave y uno de los indicios típicos de un uso no declarado de la IA.
Clasificación de imágenes	Clasificador de imágenes; inglés: *Image classification*	Tarea de IA en la que un modelo, tras ser entrenado con ejemplos, ordena imágenes en categorías (p. ej., papel, plástico, otros) y después se pone a prueba con objetos nuevos.
Cláusulas contractuales tipo	CCT, SCC; inglés: *Standard contractual clauses*	Cláusulas contractuales aprobadas por la UE que protegen los datos personales transferidos fuera de la UE cuando no existe una decisión de adecuación.
Código de competencia	Código de objetivo de aprendizaje; inglés: *Competence code*	Etiqueta de un objetivo de aprendizaje, p. ej., AF-TL-2b: aspecto de la IA (HM, EI, AF) – ámbito pedagógico (PE, DR, TL, A, EL, FC) – nivel de progresión (1–3) y objetivo (a–c).
Competencia	inglés: *Competence*	Lo que un docente sabe, sabe hacer y está dispuesto a hacer, descrito de forma que pueda enseñarse y comprobarse.
Competencia docente en IA	inglés: *Teacher AI Competence*	Conocimientos, habilidades y actitudes del profesorado para enseñar con IA y sobre la IA, tal como se estructuran en el marco DUAL.AI.TEACHer.
Competencia fundamental	inglés: *Core competency*	Una de las 18 competencias del marco DUAL.AI.TEACHer, cada una situada en la intersección de un ámbito pedagógico y un aspecto de la IA.
Conocimiento factual	inglés: *Factual knowledge*	Conocimiento de hechos y conceptos. Los tutores de IA pueden apoyar su adquisición.
Contrato de encargo del tratamiento	DPA, acuerdo de tratamiento de datos; inglés: *Data processing agreement*	Contrato escrito entre el centro y el proveedor que especifica cómo puede tratar el proveedor los datos personales (art. 28 RGPD). La prueba práctica: ¿excluye el entrenamiento con tus entradas?

Término	Sinónimos	Definición
Criterio de evaluación	inglés: *Assessment Criterion*	Regla o referencia que se utiliza para valorar si se ha alcanzado un resultado de aprendizaje.
Cumplimiento normativo en IA	Uso conforme de la IA; inglés: *AI Compliance*	Usar la IA de acuerdo con la normativa de protección de datos, el Reglamento de IA, los derechos de autor y la normativa de exámenes. El cumplimiento normativo posibilita el uso en lugar de obstaculizarlo.
Curso	inglés: *Course*	Conjunto estructurado de módulos de formación diseñado para ofrecer una experiencia de aprendizaje completa.
D		
Datos biométricos	inglés: *Biometric data*	Datos procedentes de características físicas como el rostro o la voz. Son una categoría especial de datos según el RGPD, y varios usos de la IA basados en ellos están prohibidos en los centros educativos.
Datos de diagnóstico	Telemetría; inglés: *Diagnostic data*	Datos técnicos que un proveedor recopila sobre el uso de su servicio. Cuánto tiempo se conservan es una cuestión de protección de datos.
Datos de entrenamiento	Material de entrenamiento, ejemplos de entrenamiento; inglés: *Training data*	Ejemplos a partir de los cuales aprende un sistema de IA, como millones de imágenes etiquetadas por personas. Los sesgos de este material se trasladan a los resultados del sistema y no desaparecen simplemente porque los modelos sean más grandes.
Datos personales	inglés: *Personal data*	Cualquier información sobre una persona identificable, p. ej., nombres, direcciones de correo electrónico del centro, trabajos del alumnado, grabaciones de voz, fotos, calificaciones, datos de asistencia y de progreso en el aprendizaje. Los datos siguen siendo personales si alguien puede ser identificado por el contexto.
Decisión automatizada	Toma de decisiones automatizada; inglés: *Automated decision-making*	Decisión basada únicamente en un tratamiento automatizado que afecta significativamente a una persona. Una calificación es una decisión de este tipo; dar por buena de manera meramente formal la propuesta de una IA no cuenta como decisión humana.

Término	Sinónimos	Definición
Decisión de adecuación	inglés: *Adequacy decision*	Decisión de la UE según la cual un país no perteneciente a la UE protege adecuadamente los datos personales, de modo que pueden transferirse a él.
Deepfake	Ultrafalso	Contenido de imagen, audio o vídeo generado o manipulado con IA que parece auténtico. Debe indicarse cuando se utiliza en el aula (art. 50.4 del Reglamento de IA).
Dependencia excesiva	Exceso de confianza; inglés: *Overreliance*	Confiar en los resultados de la IA más de lo que merecen, por ejemplo, aceptando calificaciones o retroalimentación erróneas. El profesorado que utiliza IA de alto riesgo debe estar activamente atento a ello.
Derechos de autor	inglés: *Copyright*	Protección jurídica de las obras. En el caso de la IA, lo que se genera suele estar libre de derechos de autor, pero subir obras protegidas a un sistema de IA no está cubierto por la excepción docente.
Desarrollo profesional continuo	DPC, formación permanente; inglés: *Continuing professional development*	Formación profesional para docentes que ya trabajan en centros educativos. La etapa 6 de la hoja de ruta la convierte en una oferta estructurada con microcredenciales acumulables.
Descarga cognitiva	inglés: *Cognitive Offloading*	Delegar trabajo mental a algo externo a la propia mente. Es útil cuando el conocimiento ya está asentado, y perjudicial cuando todavía se está formando.
Descualificación	inglés: *Deskilling*	Erosión lenta de la pericia profesional cuando una herramienta absorbe el trabajo mediante el cual se mantiene esa pericia.
Detector de IA	inglés: *AI Detector*	Software que afirma identificar textos escritos por una máquina. Lo que realmente mide es la previsibilidad.
Determinista	inglés: *Deterministic*	Que produce siempre exactamente el mismo resultado a partir de los mismos valores de partida.
Difusión de innovaciones	inglés: *Diffusion of innovations*	Teoría sobre cómo se extienden las innovaciones: se adoptan con más facilidad cuando pueden probarse (posibilidad de prueba) y verse en funcionamiento (observabilidad).

Término	Sinónimos	Definición
DigCompEdu		Marco Europeo para la Competencia Digital del Profesorado. Aporta la estructura pedagógica (dimensión horizontal) del marco DUAL.AI.TEACHer.
Dimensión	inglés: *Dimension*	Cada una de las grandes áreas en que se divide el marco; cada una agrupa competencias que van juntas en la práctica.
Dimensión de inclusión	inglés: *Inclusion Dimension*	Dimensión centrada en la accesibilidad, la equidad y la inclusión en la enseñanza y el aprendizaje apoyados por IA.
Dimensión ética	inglés: *Ethical Dimension*	Dimensión que aborda las consideraciones éticas relacionadas con el uso de la IA en la enseñanza y el aprendizaje.
Dimensión horizontal	Dimensión pedagógica; inglés: *Horizontal dimension*	Los seis ámbitos de la práctica docente del marco DUAL.AI.TEACHer, tomados de DigCompEdu: Compromiso Profesional, Recursos Digitales, Enseñanza y Aprendizaje, Evaluación, Empoderamiento del Alumnado y Facilitar la Competencia Digital (en IA) del Alumnado.
Dimensión vertical	Dimensión de IA; inglés: *Vertical dimension*	Los tres aspectos de la IA del marco DUAL.AI.TEACHer, tomados del marco de la UNESCO: mentalidad centrada en el ser humano, ética de la IA, y fundamentos y aplicaciones de la IA.
Directivo escolar	Dirección del centro, director; inglés: *School Administrator*	Persona responsable de dirigir un centro educativo, como el director o el subdirector. El capítulo 5.3 se dirige directamente a estas personas.
Directriz política	inglés: *Policy Guideline*	Documento de política educativa que orienta el desarrollo de competencias y prácticas docentes.
Diseño Universal para el Aprendizaje	DUA, UDL; inglés: *Universal Design for Learning*	Marco para un diseño inclusivo y centrado en el alumnado. Se utiliza para reforzar la dimensión inclusiva del marco.
Docente	Profesor; inglés: *Teacher*	Persona responsable de diseñar e impartir actividades de enseñanza y aprendizaje.
Dominio competencial	Área de competencia; inglés: *Competence Domain*	Grupo de competencias relacionadas dentro de un marco.
E		

Término	Sinónimos	Definición
Edición del curso	inglés: *Course Run*	Instancia concreta de impartición de un curso, con participantes inscritos y un periodo definido.
Efecto amplificador	Amplificación frente a igualación; inglés: *Amplification effect*	La IA tiende a ampliar las brechas existentes. Solo iguala cuando se cumplen tres condiciones a la vez: acceso seguro, una herramienta diseñada para aprender y no para dar respuestas, y un docente que acompaña su uso con andamiaje.
Efecto Mateo	inglés: *Matthew effect*	Quienes ya tienen ventajas son los que más se benefician: «al que tiene, se le dará más».
Efecto novedad	inglés: *Novelty effect*	Efecto positivo temporal que se produce simplemente porque algo es nuevo. Puede inflar los resultados de los estudios a corto plazo.
Elaboración de perfiles	Perfilado; inglés: *Profiling*	Evaluación automatizada de personas para analizar o predecir sus características o su comportamiento. Un sistema de IA educativo que elabora perfiles de personas se considera siempre de alto riesgo.
Encargado del tratamiento	inglés: *Processor*	Según el RGPD, organismo que trata datos personales por cuenta del responsable del tratamiento y siguiendo estrictamente sus instrucciones, por ejemplo, un proveedor de IA.
Ensayo controlado aleatorizado	ECA, RCT, ensayo controlado; inglés: *Randomised controlled trial*	Estudio en el que los participantes se asignan aleatoriamente a grupos, de modo que las diferencias en los resultados pueden atribuirse a la intervención.
Enseñar con IA	Aprender CON IA; inglés: *Teaching with AI*	Utilizar la IA como herramienta para el propio trabajo docente, desde la planificación hasta la retroalimentación.
Enseñar sobre la IA	Aprender SOBRE la IA; inglés: *Teaching about AI*	Convertir la propia IA en objeto de la clase, para que el alumnado comprenda cómo funciona y dónde falla.
Entorno escolar de IA	Plataforma verificada; inglés: *School AI environment*	Plataforma de IA para centros educativos, proporcionada y verificada por el Estado, con contratos negociados, que se ofrece en lugar de dejar que el profesorado se registre en herramientas gratuitas.

Término	Sinónimos	Definición
EntreComp		Marco Europeo de la Competencia Emprendedora. Ha aportado la creatividad y la innovación al marco.
Entrenamiento con las entradas de los usuarios	inglés: *Training on user inputs*	Cuando un proveedor utiliza lo que los usuarios escriben o suben para sus propios fines, en especial para entrenar sus modelos. Solo pueden introducirse datos personales si un acuerdo escrito lo excluye.
Equidad	No discriminación; inglés: *Fairness*	Principio según el cual la IA y su uso no deben perjudicar sistemáticamente a las personas, p. ej., detectores de IA que señalan erróneamente textos de hablantes no nativos.
ESCO		Clasificación europea de capacidades, competencias, cualificaciones y ocupaciones. La certificación está alineada con ella.
Escritura cíborg	inglés: *Cyborg writing*	Escritura en la que la IA amplía el pensamiento de quien escribe en lugar de sustituirlo, y en la que el alumnado señala qué partes son propias.
Esquema	inglés: *Schema*	Conocimiento organizado de una persona.
Estocástico	Aleatorio; inglés: *Stochastic*	Sujeto al azar, de modo que la misma configuración puede dar lugar a resultados diferentes.
Estudiante	Alumno; inglés: *Learner*	Persona que participa en actividades de aprendizaje para adquirir conocimientos, habilidades o competencias.
Ética de la IA	inglés: *Ethics of AI*	Principios éticos, normativas, políticas institucionales y pautas prácticas que rigen el uso de la IA y que el profesorado necesita comprender y aplicar. Es un aspecto transversal de la dimensión vertical.
Europass		Plataforma de la UE a través de la cual pueden compartirse certificados digitales y en la que terceras instituciones pueden comprobar su validez.

Término	Sinónimos	Definición
Evaluación de impacto relativa a los derechos fundamentales	FRIA; inglés: *Fundamental rights impact assessment*	Evaluación que los organismos públicos y las organizaciones que prestan servicios públicos pueden tener que realizar antes de utilizar IA de alto riesgo (art. 27 del Reglamento de IA).
Examen en línea	inglés: *Online Exam*	Evaluación formal y estructurada que se realiza en línea como parte del proceso de evaluación.
Excepción docente	inglés: *Teaching exception*	Excepción a los derechos de autor que permite al profesorado reproducir una parte limitada de una obra para su clase. No cubre la subida de obras protegidas a un sistema de IA, y quedan excluidos los materiales destinados a la enseñanza escolar, principalmente los libros de texto.
Explicabilidad	Explicación de la IA; inglés: *Explainability*	Capacidad de un sistema de IA de mostrar cómo ha llegado a su resultado. Las explicaciones no evitan de forma fiable el exceso de confianza; las explicaciones demasiado técnicas o demasiado simplificadas pueden incluso aumentar una confianza injustificada.
Extracción no selectiva	Scraping; inglés: *Untargeted scraping*	Recopilación masiva y automatizada de imágenes de internet o de grabaciones de videovigilancia sin un fin o una persona concretos.
F		
Falso positivo	inglés: *False Positive*	Un trabajo correcto y honesto señalado erróneamente. Es el error que perjudica al alumnado.
Filtro de contenidos	inglés: *Content filter*	Mecanismo automático que bloquea o modifica contenidos que un proveedor considera inadecuados. Sus criterios a menudo no se hacen públicos.
Formación inicial del profesorado	FIP; inglés: *Initial teacher education*	Formación universitaria del futuro profesorado.
Formador de docentes	Formador del profesorado; inglés: *Teacher educator*	Personal académico que imparte docencia en la formación inicial del profesorado. Desarrollar sus capacidades es la etapa 3 de la hoja de ruta.

Término	Sinónimos	Definición
Fundamentos y aplicaciones de la IA	inglés: *AI foundations and applications*	Conocimientos conceptuales y habilidades transferibles para comprender cómo funciona la IA y para seleccionar, aplicar y adaptar herramientas de IA. Es el aspecto específico de contenido de la dimensión vertical.
G		
Gamificación	Ludificación; inglés: *Gamification*	Uso de elementos de juego en las clases. El uso de la IA para la gamificación produjo una mejora demasiado pequeña como para considerarla demostrada.
Generación de código	inglés: *Code generation*	Dejar que la IA escriba código de programación. Los principiantes deberían evitarlo, porque todavía no pueden juzgar si el código es correcto.
Generador de texto a imagen	Generador de imágenes; inglés: *Text-to-image generator*	IA generativa que crea imágenes a partir de un prompt escrito. Lo que muestra depende de sus datos de entrenamiento y de los ajustes realizados por su proveedor.
H		
Herramienta de IA	inglés: *AI Tool*	Cualquier aplicación que utiliza IA para apoyar una tarea.
Hoja de ruta de integración	inglés: *Integration Roadmap*	Itinerario paso a paso que recorre un docente o una institución desde el primer contacto con la IA hasta una práctica consolidada; en DUAL.AI.TEACHer, nueve etapas.
Hub digital	inglés: *Digital Hub*	Plataforma central en línea que reúne los recursos, los cursos y el intercambio comunitario de un proyecto.
I		
IA	Inteligencia artificial; inglés: *AI*	Sistemas informáticos que realizan tareas asociadas al pensamiento humano, como reconocer patrones, procesar el lenguaje o generar contenidos, en su mayoría aprendiendo a partir de datos.
IA generativa	GenAI; inglés: *Generative AI*	IA que crea textos, imágenes u otros contenidos nuevos a partir de un prompt.

Término	Sinónimos	Definición
IA sostenible	inglés: *Sustainable AI*	Desarrollar y utilizar la IA teniendo en cuenta sus efectos medioambientales, sociales y económicos a largo plazo.
ICEP	Institute of European Certification of Personnel	Organismo de certificación acreditado (ISO 17024) que gestiona la plataforma y el examen de certificación y conserva los registros de certificación.
Ingeniería de prompts	Prompting; inglés: *Prompt engineering*	Redactar prompts eficaces como habilidad que puede enseñarse, por ejemplo, para planificar clases, diferenciar y calificar.
Insignia digital	Insignia digital abierta (Open Badge); inglés: *Digital Badge*	Forma digital y compartible de un certificado o una microcredencial.
Interfaz de chat de un LLM	Asistente de chat de IA; inglés: *LLM chat interface*	Ventana de chat en el navegador a través de la cual los usuarios trabajan con un modelo de lenguaje grande.
L		
Licencia	inglés: *Licence*	
M		
Marco de Competencias en IA para Docentes de la UNESCO	inglés: *UNESCO AI Competency Framework for Teachers*	Marco de la UNESCO (2024) que define los principios, valores, conocimientos y habilidades que el profesorado necesita para utilizar la IA de forma ética, eficaz y segura. Fuente de la dimensión vertical.
Marco de Competencias Pedagógicas en IA	Marco de Competencias DUAL.AI.TEACHer; inglés: *AI Pedagogical Competency Framework*	Estructura que ordena las competencias docentes relacionadas con la IA en dimensiones y niveles y las vincula con resultados y evaluaciones, alineando aspectos pedagógicos, éticos y técnicos.
Marco europeo	inglés: *European Framework*	Marco de referencia que ofrece definiciones normalizadas de competencias a escala europea.
Marco Europeo de Cualificaciones	MEC (EQF); inglés: *European Qualifications Framework*	Marco de referencia de la UE que hace comparables las cualificaciones entre países. La certificación está alineada con él.
Marco pedagógico	inglés: *Pedagogical Framework*	Conjunto estructurado de principios y enfoques pedagógicos que orienta el diseño de la enseñanza y el aprendizaje.

Término	Sinónimos	Definición
Mentalidad centrada en el ser humano	inglés: *Human-centred mindset*	Valores y actitudes que el profesorado necesita en la interacción entre personas e IA para dar prioridad a las necesidades, el juicio y el bienestar de las personas. Es un aspecto transversal de la dimensión vertical.
Metaanálisis	Revisión; inglés: *Meta-analysis*	Estudio que combina los resultados de muchos estudios independientes sobre la misma pregunta.
Microcredencial	inglés: *Micro-credential*	Certificación más pequeña que abarca un conjunto concreto de competencias en lugar de un itinerario completo; puede acumularse para obtener cualificaciones mayores.
Modelo abierto	Modelo de IA abierto; inglés: *Open model*	Modelo de IA cuyos componentes están disponibles abiertamente, a diferencia de los modelos propietarios de las empresas. Se recomienda como parte de un acceso equitativo a la IA financiado con fondos públicos.
Modelo de enseñanza	inglés: *Teaching Model*	Enfoque pedagógico que define cómo se estructuran la enseñanza y el aprendizaje, incluido el papel de la IA.
Modelo de IA	inglés: *AI model*	Núcleo entrenado de un sistema de IA que genera salidas a partir de entradas.
Modelo de lenguaje grande (LLM)	LLM; inglés: *Large Language Model (LLM)*	Modelo de IA entrenado con grandes cantidades de texto que genera continuaciones plausibles de un texto; es la base de los chatbots. Funciona como un motor de predicción, no como una base de datos.
Modelo instalado localmente	Modelo alojado localmente; inglés: *Locally installed model*	Modelo de lenguaje que se ejecuta en un dispositivo o servidor propio del centro. Es una alternativa cuando el acceso a internet en el centro está restringido.
Módulo de formación	inglés: *Training Module*	Unidad estructurada de formación que desarrolla competencias mediante actividades y materiales de aprendizaje.
Motor de predicción	Salida probabilística; inglés: *Prediction engine*	Los modelos de lenguaje generan una continuación plausible de un texto en lugar de buscar datos en una base de datos. Esto explica por qué alucinan y por qué prompts similares pueden producir respuestas diferentes.

Término	Sinónimos	Definición
N		
Nivel de progresión	Nivel; inglés: *Progression level*	Cada uno de los tres niveles en los que se describe cada competencia fundamental: Nivel 1 Conciencia Orientativa, Nivel 2 Implementación Reflexiva (el objetivo principal para el profesorado) y Nivel 3 Liderazgo Transformador.
O		
Obligación de transparencia	Obligación de etiquetado, deber de divulgación; inglés: *Transparency obligation*	Obligación, según el art. 50 del Reglamento de IA, de informar a las personas cuando interactúan con una IA y de revelar los deepfakes y los textos generados por IA sobre asuntos de interés público. Están exentos los contenidos que han pasado por una revisión humana y un control editorial, por lo que una ficha de trabajo revisada por el docente no necesita etiqueta.
Operador	inglés: *Operator*	Verbo en torno al cual se construye un objetivo de aprendizaje (p. ej., reconocer, implementar, criticar). Indica lo que se espera que haga un docente en ese nivel y hace que el objetivo sea observable.
P		
Pensamiento computacional	Pensamiento algorítmico; inglés: *Computational thinking*	Abordar los problemas de una forma que podría ejecutar un ordenador, por ejemplo, dividiéndolos en pasos y reconociendo patrones.
Personalización	Personalización con IA; inglés: *Personalisation*	Adaptar recursos, tareas o apoyos a cada estudiante con ayuda de la IA. Puede favorecer la inclusión, pero también conlleva riesgos de desigualdad, uso indebido de datos y exclusión.
Plan de clase	inglés: *Lesson Plan*	Planificación detallada de una sesión de enseñanza, que incluye objetivos, actividades y la integración de herramientas de IA.
Plataforma de aprendizaje adaptativo	inglés: *Adaptive learning platform*	Plataforma que ajusta el contenido, el ritmo o el itinerario de aprendizaje a cada estudiante.

Término	Sinónimos	Definición
Plataforma MOOC	inglés: *MOOC Platform*	Plataforma digital que se utiliza para impartir cursos, gestionar a los participantes y alojar contenidos de aprendizaje.
Playbook		Guía estructurada que traslada las competencias en IA a la práctica docente mediante casos de uso, modelos pedagógicos y recursos de formación.
Prácticas de IA prohibidas	inglés: *Prohibited AI practices*	Ocho usos de la IA prohibidos sin excepción por el Reglamento de IA (art. 5) desde el 2 de febrero de 2025. Cuatro afectan a los centros educativos: el reconocimiento de emociones, la explotación de vulnerabilidades, las bases de datos de reconocimiento facial no selectivas y la categorización biométrica.
Previsibilidad	inglés: *Predictability*	Grado en que la formulación de un texto es esperable. Los detectores de IA miden la previsibilidad, no la autoría de una máquina, por lo que señalan erróneamente textos sencillos o escritos en una segunda lengua.
Profesorado universitario	inglés: *University Faculty*	Personal universitario que participa en la formación del profesorado; uno de los grupos destinatarios del playbook.
Prompt	Instrucción	Instrucción que un usuario da a un sistema de IA. Su formulación, su contexto y sus restricciones determinan el resultado.
Prompt estructurado	inglés: *Structured prompt*	Prompt que especifica algo más que el tema, por ejemplo, destinatarios, finalidad, contexto, nivel de lengua, tono, edad del alumnado, objetivo de aprendizaje, duración y resultado esperado. Ofrece más control sobre el resultado, pero no garantiza que sea bueno.
Prompt único	inglés: *One-shot prompt*	Prompt enviado una sola vez, sin refinamiento ni seguimiento. (En el uso técnico, el término también puede designar un prompt que contiene un ejemplo resuelto.)

Término	Sinónimos	Definición
Prompting iterativo	Refinamiento de prompts; inglés: *Iterative prompting*	Mejorar un resultado de la IA en varias rondas en lugar de confiar en un único prompt: definir el objetivo, formular el prompt, evaluar el resultado, refinarlo y verificarlo.
Protección de datos	inglés: *Data protection*	Protección jurídica de los datos personales. Es el fundamento sobre el que descansa el derecho de la IA y se ha aplicado desde siempre; en la UE, principalmente el RGPD.
Proveedor	Proveedor de IA; inglés: *Provider*	Empresa que desarrolla y ofrece un sistema de IA. Normalmente es responsable de informar a los usuarios de que están interactuando con una IA; cuando trata datos para un centro, actúa como encargado del tratamiento según el RGPD.
R		
Reconocimiento de emociones	inglés: *Emotion recognition*	IA que pretende inferir sentimientos o intenciones a partir de datos biométricos, p. ej., detección de la atención, análisis del estado de ánimo o puntuación de la «implicación» mediante una cámara web. Prohibido en los centros educativos desde el 2 de febrero de 2025, con excepciones limitadas por motivos médicos o de seguridad.
Reconocimiento de voz	inglés: *Speech recognition*	Forma de IA en la que un programa intenta reconocer palabras o números hablados. Su funcionamiento depende del micrófono, de la claridad con la que habla la persona y del silencio en la sala.
Reconocimiento facial	inglés: *Facial recognition*	IA que identifica a las personas por su rostro, p. ej., para controlar la asistencia o supervisar exámenes. Está prohibido crear o ampliar bases de datos de reconocimiento facial mediante la extracción no selectiva de imágenes.
Recurso educativo abierto (REA)	REA, OER; inglés: *Open Educational Resource (OER)*	Material de enseñanza y aprendizaje publicado con una licencia abierta que permite su uso, adaptación y difusión libres.

Término	Sinónimos	Definición
Reescritura de prompts	inglés: *Prompt rewriting*	Un proveedor modifica automáticamente el prompt de un usuario antes de que lo reciba el modelo, por ejemplo, para añadir detalles o diversidad. El usuario no ve el cambio, de modo que lo que escribió no es lo que se le pidió a la máquina.
Registros	Logs; inglés: *Logs*	Registros generados automáticamente por un sistema de IA. Los responsables del despliegue de sistemas de alto riesgo deben conservarlos durante al menos seis meses cuando los registros estén bajo su control.
Reglamento de IA de la UE	Reglamento de Inteligencia Artificial, Reglamento (UE) 2024/1689, AI Act; inglés: *EU AI Act*	Normativa única de la UE para la IA, basada en el riesgo. Clasifica los sistemas de IA según el riesgo que suponen, desde las prácticas prohibidas, pasando por los usos de alto riesgo, hasta las herramientas cotidianas sin normas especiales, y se aplica a organizaciones públicas y privadas, incluidos los centros educativos. En vigor desde el 1 de agosto de 2024, con aplicación escalonada hasta 2027.
Responsabilidad	Rendición de cuentas; inglés: *Accountability*	Responder de las decisiones sobre el uso de la IA y de sus consecuencias. La responsabilidad recae siempre en las personas y las instituciones, nunca en el sistema.
Responsable del despliegue	inglés: *Deployer*	Organización que introduce y controla un sistema de IA, normalmente el centro educativo o la administración educativa. Un docente que utiliza la herramienta siguiendo las instrucciones del centro no suele ser un responsable del despliegue independiente.
Responsable del tratamiento	inglés: *Controller*	Según el RGPD, el organismo responsable del tratamiento de datos personales. En el ámbito escolar suele ser el centro educativo.
Resultado de aprendizaje	inglés: *Learning Outcome*	Enunciado medible que describe lo que se espera que un estudiante sepa o sea capaz de hacer.

Término	Sinónimos	Definición
Retractación	inglés: *Retraction*	Retirada oficial de un artículo publicado por parte de una revista. El artículo sigue siendo visible, marcado como «RETRACTED», para que cualquiera que lo haya citado pueda reconocerlo.
Revisión de código	Revisión de código asistida por IA; inglés: *Code review*	El alumnado escribe primero su propio código y después pide a la IA que sugiera mejoras, en lugar de dejar que escriba la solución. Las sugerencias deben evaluarse de forma crítica.
RGPD	Reglamento General de Protección de Datos, Reglamento (UE) 2016/679; inglés: *GDPR*	Normativa de protección de datos de la UE. Mientras que el Reglamento de IA se pregunta si un sistema de IA puede utilizarse y cómo, el RGPD se pregunta si determinados datos sobre una persona concreta pueden tratarse de una manera concreta.
Ruta de certificación	inglés: *Certification Pathway*	Itinerario mediante el cual se validan y reconocen formalmente las competencias; aquí, como una ruta doble (Vía A y Vía B).
S		
Seguridad técnica	inglés: *Technical safety*	Fiabilidad y solidez de un sistema de IA para que funcione según lo previsto y no cause daños.
Servidor	inglés: *Server*	Ordenador que almacena y procesa datos para otros a través de una red. La ubicación de los servidores de una herramienta de IA (p. ej., en la UE) influye en qué normas de protección de datos se aplican.
Sesgo	inglés: *Bias*	Inclinaciones heredadas del material del que ha aprendido un sistema, que no se reducen de forma fiable aumentando el tamaño del sistema.
Sesgo de automatización	Exceso de confianza; inglés: *Automation Bias*	Aceptar la sugerencia de una máquina sin comprobarla de forma independiente.

Término	Sinónimos	Definición
Sistema de IA de alto riesgo	IA de alto riesgo; inglés: *High-risk AI system*	Sistema de IA cuya finalidad prevista lo somete a obligaciones estrictas. En educación: decidir sobre la admisión, evaluar resultados de aprendizaje u orientar el aprendizaje, valorar el acceso a niveles educativos y detectar comportamientos prohibidos en exámenes; en relación con el personal: contratación, promoción, asignación de tareas y evaluación del desempeño. Las obligaciones se aplican a partir del 2 de diciembre de 2027.
Sistema de tutoría inteligente	ITS; inglés: *Intelligent tutoring system*	Software de aprendizaje consolidado que guía al alumnado con tareas y retroalimentación adaptadas.
Soberanía digital	inglés: *Digital sovereignty*	Control sobre los propios datos, la infraestructura y las decisiones tecnológicas. Construir una plataforma propia no da automáticamente más control, por lo que el playbook aconseja usar el término con cautela.
Software de práctica adaptativo	inglés: *Adaptive practice software*	Software de práctica que ya se utiliza en los centros y que ajusta los ejercicios a las respuestas del alumno. Los chatbots de IA generativa mostraron efectos mayores sobre el conocimiento y la comprensión.
Supervisión de exámenes	Proctoring, supervisión remota; inglés: *Proctoring*	Vigilancia de exámenes mediante software, por ejemplo, a través de la cámara web. La IA que detecta comportamientos prohibidos durante los exámenes se considera de alto riesgo; el examen de certificación utiliza supervisión remota.
Supervisión humana	inglés: *Human oversight*	Requisito de que personas competentes, formadas y autorizadas supervisen un sistema de IA de alto riesgo, comprendan sus límites y puedan desestimar o anular sus resultados. Supervisar sin pericia no es supervisar.
T		
Taxonomía de Bloom revisada	inglés: *Revised Bloom's taxonomy*	Modelo en el que los procesos cognitivos evolucionan desde recordar y comprender, pasando por aplicar y analizar, hasta evaluar y crear (Anderson y Krathwohl, 2001). Base de los niveles de progresión.

Término	Sinónimos	Definición
Tercero	inglés: *Third party*	Empresa que no es ni el centro ni el desarrollador de la aplicación; normalmente, empresas de publicidad o de analítica que reciben datos mientras el alumno trabaja.
Transparencia algorítmica	inglés: *Algorithmic transparency*	Grado en que puede comprenderse cómo llega un sistema de IA a sus resultados y quién ha decidido cómo se comporta.
Tutor de IA	inglés: *AI Tutor*	Sistema de IA diseñado para explicar contenidos y guiar al alumnado. Puede apoyar la adquisición de conocimientos factuales.
Tutor socrático	inglés: *Socratic tutor*	Chatbot al que se indica que formule preguntas orientadoras en lugar de dar respuestas. Si se configura solo mediante un prompt, en las conversaciones largas tiende a volver a dar respuestas, por lo que los límites fiables deben incorporarse al propio sistema.
U		
Unidad de aprendizaje	inglés: *Learning Unit*	Actividad de aprendizaje concreta que realiza el estudiante dentro de un módulo.
Unidad de contenido	inglés: *Content Unit*	El componente de aprendizaje reutilizable más pequeño que se utiliza en planes de clase y módulos.
V		
Vía de certificación	Vía A, Vía B; inglés: *Certification track*	Una de las dos certificaciones complementarias: la Vía A, Enseñanza Potenciada por IA (CON IA), y la Vía B, Alfabetización en IA (SOBRE IA). El profesorado puede realizar una de ellas o ambas.
Vibe coding		Crear o ampliar software describiendo en lenguaje natural lo que debe hacer y dejando que una IA escriba el código. En el playbook, el alumnado amplía una simulación existente mediante prompts en lugar de programar desde cero.