

Sintaxis avanzada con revisión por pares generativa. Uso responsable de la IA en la educación superior

Norberto Moreno-Quibén

norberto.morenoquibe@uah.es



PalabrIA
9 de abril de 2026

1. Introducción

Sabemos que la práctica docente está basada en los juicios que hacen los expertos, los docentes. Tiene un fuerte componente subjetivo, no puede ser reducida a procedimientos y no consiste en la acumulación lineal de conocimientos. La acumulación lineal es precisamente la fortaleza de la IA, mientras que la evaluación de comportamientos, de productos y de resultados de aprendizaje forman parte de la competencia profesional de cualquier docente mínimamente preparado (Han 2026).

Ante el avance de la IA en el espacio de la educación superior caben tres posturas: la resignación, la recusación o la resignificación. La primera no es una opción real para las y los docentes. El contexto en el que se enmarca la práctica educativa lo impide. En cuanto a la segunda, aunque desde el punto de vista ideológico o político esté más que justificada por múltiples razones (ausencia de modelos generativos de titularidad pública, de acceso gratuito y de alcance universal, sesgos racistas y machistas en los corpus de entrenamiento), el trabajador educativo se sitúa en un marco estructural en el que esta postura no es realista.

Queda, por tanto, la tercera opción, la resignificación de algunas de las prácticas docentes. Ello implica tener claro que la IA es una herramienta científica más, resultado de la evolución de la ciencia cognitiva durante los últimos 70 años y no una tecnología milagrosa, ni una navaja suiza que sirva para resolver cualquier tarea de naturaleza cognitiva (van Rooij et al. 2024).

Requisitos previos: Familiaridad con los conceptos del **nuevo paradigma gramatical** expuesto en Bosque y Gutiérrez-Rexach (2009) y RAE-ASALE (2025).

2. Objetivos

- Fortalecer la competencia en la argumentación sintáctica bajo el prisma del nuevo paradigma gramatical desarrollado en RAE-ASALE (2025).
- Promover la **alfabetización crítica** en el uso de la Inteligencia Artificial (IA) y, en concreto, en los Modelos Masivos del Lenguaje (*MMLs*) (Forbes y Guest 2025; Guest et al. 2025; Boisseau 2026).

-
- Explorar los usos de la IA en el descubrimiento científico (Woodruff et al. 2026) y en la educación (Mital et al. 2024)
 - Desarrollar estrategias efectivas para eliminar o reducir las «alucinaciones» y los «espejismos factuales» en el uso de los MMLs (Rawte et al. 2023)

3. Actividad. La IA como simulador crítico

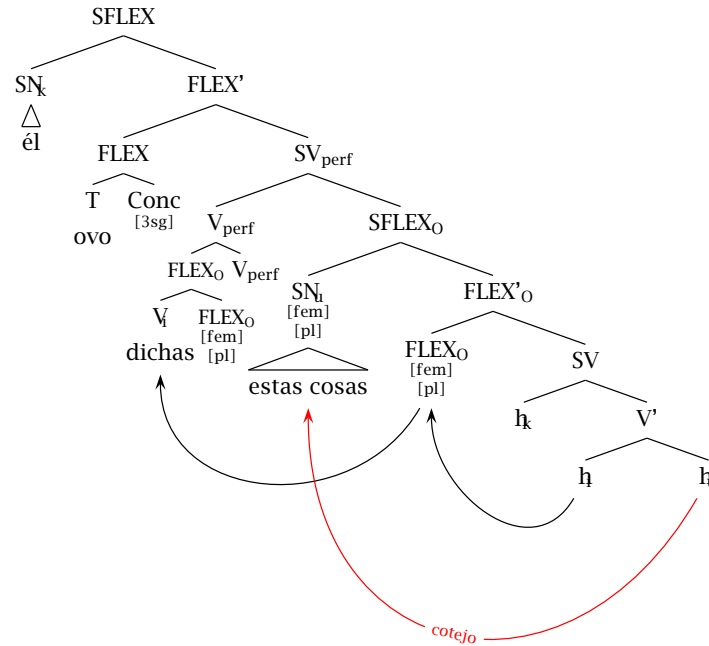
Cada grupo recibe un problema sintáctico y una respuesta. La tarea de los estudiantes es procesar el problema a través del MML utilizando un protocolo estructurado de revisión. Para ello se va a **simular** que el MML actúa como un revisor crítico capaz de ofrecer críticas con contraejemplos (Woodruff et al. 2026, sección 2.3).

3.1. Ejercicio modelo de la asignatura «Sintaxis del Español», segundo curso de EEHH, UAH

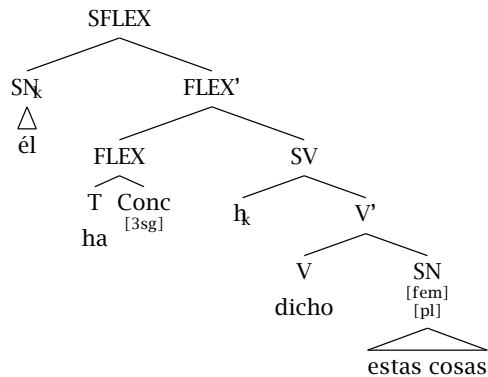
- (1) En ciertos aspectos el castellano medieval presenta más similitudes con el francés actual y con ciertas variedades del italiano que con el español actual. Observa que las dos primeras secuencias permiten la concordancia en género y número entre el participio y su complemento en castellano en los tiempos compuestos. Algo que es imposible en español contemporáneo. Lo mismo sucede en ciertas variedades del italiano y en francés moderno cuando el complemento es un pronombre clítico. ¿Cómo podemos establecer la diferencia entre el castellano medieval y el español actual y explicar al mismo los ejemplos del francés moderno y de la variedad del italiano? (Bosque y Gutiérrez-Rexach 2009, pág. 235)
- a. Él ovo dichas estas cosas. *(Grande e General Storia)*
 - b. Ellos han cogida la tienda. *(Poema de Mio Cid)*
 - c. *Él ha dichas estas cosas
 - d. Paolo ha viste le ragazze. *(Paolo ha vistas las muchachas)*
 - e. Paul les a récupérés. *(Paul las ha recuperadas)*

La solución a este ejercicio consiste en proponer representaciones estructurales diferentes para el español medieval y para el español contemporáneo. En el español medieval habría una proyección de un constituyente funcional, la flexión verbal de objeto que no existiría en español contemporáneo.

- a. Español medieval: concordancia de objeto



b. Español contemporáneo: participio no concordado



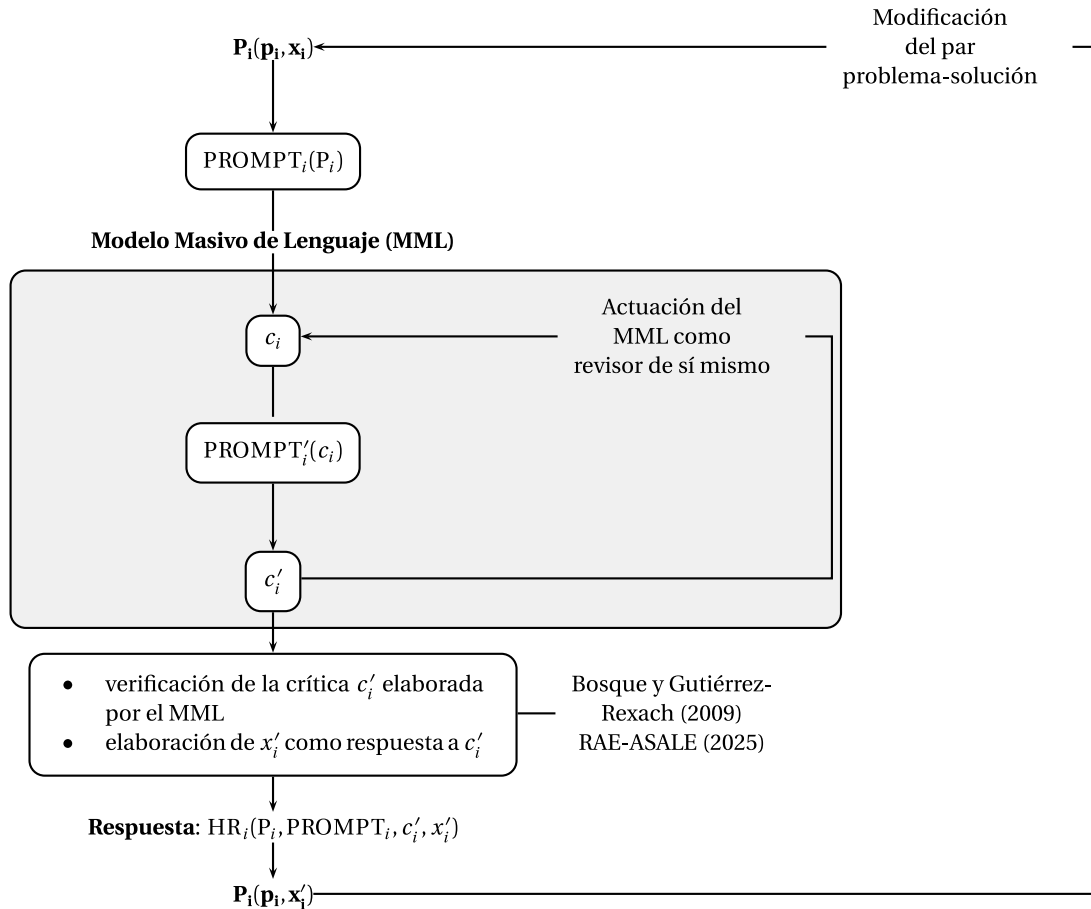
4. Revisión crítica

4.1. Protocolo de revisión (Xie et al. 2024)

- (2) a. Sea $P_i(p_i, x_i)$ cada uno de los pares tales que p_i es el problema y x_i es su solución, formulada en términos de representaciones estructurales.
- b. Sea $PROMPT_i(p_i)$ el prompt de revisión desarrollado por los estudiantes que incluye el par P_i .
- c. Sea c_i la crítica elaborada por el MML ante el $PROMPT_i$.
- d. Sea $PROMPT'_i(c_i)$ el prompt de revisión de la respuesta c_i elaborada por el MML.
- e. Sea c'_i la revisión de c_i reelaborada por el MML.
- f. Sea x'_i la respuesta elaborada por los estudiantes para responder a c'_i .

- g. Sea la hipótesis revisada el cuádruple $HR_i(P_i, PROMPT_i, c'_i, x'_i)$ que recoge el resultado final del proceso.

Diagrama de flujo de la revisión crítica



Ejemplo de prompt de revisión crítica

PROMPT_i(P_i). Prompt de revisión crítica y de búsqueda de contraejemplos

Dado el problema p_i con su solución x_i , realiza una **revisión crítica** de la solución propuesta y genera posibles contraejemplos, todo ello en el marco del modelo formal expuesto teóricamente en Bosque y Gutiérrez-Rexach (2009) y empíricamente en RAE-ASALE (2025).

(3) Características del prompt de revisión crítica

- a. La inserción del problema y de la solución fija un contexto que limita de facto el espacio de búsqueda del MML (**minimal search space**, Orgad et al. (2025)) y, por tanto, reduce la posibilidad

de «alucinaciones».

- b. Al obligar de manera explícita al MML a revisar de manera crítica la hipótesis, evitamos en cierta medida el «sesgo de confirmación». Reducimos la posibilidad de que el MML genere «espejismos factuales», es decir, hechos no probados que confirmen la afirmación inicial (Rawte et al. 2023).

Ejemplo de prompt de autocorrección

PROMPT'_i(c_i). Prompt de autocorrección de la primera revisión crítica

Realiza una **crítica rigurosa de tu revisión anterior**, c_i. Asegúrate de que no hay errores ni alucinaciones y de que la crítica es coherente con las instrucciones iniciales.

Validación por expertos («Human in the Loop» (Woodruff et al. 2026))

¡Ellas y ellos son los expertos! Los estudiantes filtran y controlan la generación automática de texto (Boisseau 2026).

- Los estudiantes verifican la plausibilidad de la revisión crítica final proporcionada por el MML, c'_i.
- Si la revisión crítica del MML es válida, los estudiantes refinan iterativamente su hipótesis original, x'_i.
- Si la revisión crítica del MML contiene alucinaciones, los estudiantes deben desmontarlas rigurosamente con las herramientas teóricas y empíricas proporcionadas por Bosque y Gutiérrez-Rexach (2009) y RAE-ASALE (2025) e incorporar los argumentos a la solución revisada, x'_i.

5. Finalmente

HR_i(P_i, PROMPT_i, c'_i, x'_i). La hipótesis revisada final

La hipótesis revisada final sirve para realizar la evaluación formativa y la evaluación sumativa. Es un ejemplo de aprendizaje profundo en el sentido de Dehaene (2020) y Ruiz Martín (2020) en el que ellas y ellos:

- **coordinan:** elaboración de PROMPT_i(P_i) y PROMPT'_i(c_i)
- **evalúan:** comprobación de c'_i
- **plantean hipótesis alternativas:** x'_i
- **elaboran un producto final:** HR_i(P_i, PROMPT_i, c'_i, x'_i)

Referencias

- Boisseau, Éloïse (26 de feb. de 2026). «Expertise, Opacity, and Trust in AI Systems». En: *Synthese* 207.3, pág. 104. ISSN: 1573-0964. DOI: [10.1007/s11229-026-05484-2](https://doi.org/10.1007/s11229-026-05484-2). URL: <https://doi.org/10.1007/s11229-026-05484-2> (visitado 27-02-2026).
- Bosque, Ignacio y Javier Gutiérrez-Rexach (2009). *Fundamentos de Sintaxis Formal*. Madrid: Akal.
- Dehaene, Stanislas (2020). *How We Learn: The New Science of Education and the Brain*. London: Allen Lane.
- Forbes, Samuel H. y Olivia Guest (2025). «To Improve Literacy, Improve Equality in Education, Not Large Language Models». En: *Cognitive Science* 49.4, e70058. ISSN: 1551-6709. DOI: [10.1111/cogs.70058](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cogs.70058). URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cogs.70058> (visitado 10-06-2025).
- Guest, Olivia et al. (5 de sep. de 2025). *Against the Uncritical Adoption of 'AI' Technologies in Academia*. DOI: [10.5281/zenodo.17065099](https://zenodo.org/records/17065099). URL: <https://zenodo.org/records/17065099> (visitado 21-09-2025). Prepublicado.
- Han, Songhee (abr. de 2026). *Why Teaching Resists Automation in an AI-inundated Era: Human Judgment, Non-Modular Work, and the Limits of Delegation*. DOI: [10.48550/arXiv.2604.07285](https://arxiv.org/abs/2604.07285). arXiv: [2604.07285 \[cs\]](https://arxiv.org/abs/2604.07285). (Visitado 09-04-2026).
- Mittal, Uday et al. (2024). «A Comprehensive Review on Generative AI for Education». En: *IEEE Access* 12, págs. 142733-142759. ISSN: 2169-3536. DOI: [10.1109/ACCESS.2024.3468368](https://ieeexplore.ieee.org/document/10695056). URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10695056> (visitado 05-04-2026).
- Orgad, Hadas et al. (18 de mayo de 2025). *LLMs Know More Than They Show: On the Intrinsic Representation of LLM Hallucinations*. DOI: [10.48550/arXiv.2410.02707](https://arxiv.org/abs/2410.02707). arXiv: [2410.02707 \[cs\]](https://arxiv.org/abs/2410.02707). URL: <http://arxiv.org/abs/2410.02707> (visitado 04-02-2026). Prepublicado.
- RAE-ASALE (2025). *Nueva Gramática de La Lengua Española. Morfología y Sintaxis (I). Sintaxis (II). Sintaxis (III)*. Vol. I, II, III. Madrid: Planeta Libros. Espasa Calpe.
- Rawte, Vipula et al. (23 de oct. de 2023). *The Troubling Emergence of Hallucination in Large Language Models - An Extensive Definition, Quantification, and Prescriptive Remediations*. DOI: [10.48550/arXiv.2310.04988](https://arxiv.org/abs/2310.04988). arXiv: [2310.04988 \[cs\]](https://arxiv.org/abs/2310.04988). URL: <http://arxiv.org/abs/2310.04988> (visitado 15-02-2026). Prepublicado.
- van Rooij, Iris et al. (sep. de 2024). «Reclaiming AI as a Theoretical Tool for Cognitive Science». En: *Computational Brain & Behavior*. ISSN: 2522-087X. DOI: [10.1007/s42113-024-00217-5](https://doi.org/10.1007/s42113-024-00217-5). (Visitado 01-10-2024).
- Ruiz Martín, Héctor (2020). *¿Cómo Aprendemos? Una Aproximación Científica al Aprendizaje y La Enseñanza*. Barcelona: Graó.
- Woodruff, David P. et al. (3 de feb. de 2026). *Accelerating Scientific Research with Gemini: Case Studies and Common Techniques*. DOI: [10.48550/arXiv.2602.03837](https://arxiv.org/abs/2602.03837). arXiv: [2602.03837 \[cs\]](https://arxiv.org/abs/2602.03837). URL: <http://arxiv.org/abs/2602.03837> (visitado 05-02-2026). Prepublicado.
- Xie, Roy et al. (nov. de 2024). «Adversarial Math Word Problem Generation». En: *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2024*. Findings 2024. Ed. por Yaser Al-Onaizan, Mohit Bansal y Yun-Nung Chen. Miami, Florida, USA: Association for Computational Linguistics, págs. 5075-5093. DOI: [10.18653/v1/2024.findings-emnlp.292](https://aclanthology.org/2024.findings-emnlp.292/). URL: <https://aclanthology.org/2024.findings-emnlp.292/> (visitado 05-04-2026).