

# **Análisis crítico de la metodología de evaluación con inteligencia artificial propuesta para un curso universitario de Automatización**

Sebastian Cid

Ingeniería Civil industrial, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

s.cid07@ufromail.cl

**Fecha:** 2026-09-22

## **Resumen**

El uso creciente de inteligencia artificial en la educación universitaria plantea la necesidad de incorporarla al aprendizaje sin reemplazar la participación y responsabilidad del estudiante. El objetivo de este informe fue analizar críticamente la metodología propuesta para el curso de Automatización, considerando el uso de IA, la asistencia flexible y las formas de evaluación. Para ello, se realizó un análisis crítico del documento que presenta la metodología propuesta, apoyado por una interacción con inteligencia artificial para la organización, análisis y redacción del trabajo. Los resultados permitieron identificar una metodología basada en dos rutas de evaluación, uso intensivo de IA y asistencia flexible. A partir de su discusión, se consideró conveniente mantener los preprints como parte del aprendizaje progresivo, pero complementarlos con una evaluación integradora que permita observar de forma más directa la comprensión del estudiante. En conclusión, la metodología presenta una alternativa flexible frente a la evaluación tradicional, aunque podría fortalecerse equilibrando el trabajo asistido por IA con instancias individuales de demostración del aprendizaje.

## **1. Introducción**

La inteligencia artificial generativa se ha incorporado rápidamente al ámbito universitario y hoy puede apoyar tareas como redactar, resolver ejercicios, buscar información y responder preguntas técnicas. Su uso puede ser positivo cuando ayuda a comprender contenidos, organizar ideas o revisar un trabajo, pero también puede ser perjudicial si reemplaza el razonamiento del estudiante o se utilizan sus respuestas sin verificarlas. Esto plantea el desafío de aprovechar sus capacidades sin perder la posibilidad de comprobar que el estudiante realmente participa y aprende.

Frente a este problema, Alarcón (2026a) propone una metodología para el curso de Automatización que combina el uso intensivo de IA con mecanismos destinados a mantener la responsabilidad del estudiante. La propuesta considera dos rutas complementarias: una basada en pruebas teóricas y trabajos prácticos, y otra que permite construir progresivamente el desempeño mediante preprints. Además, la asistencia se plantea de forma voluntaria, entregando mayor autonomía al estudiante, aunque también

exige responsabilidad, constancia y capacidad para organizar su propio proceso de aprendizaje.

En este contexto, resulta fundamental utilizar la inteligencia artificial de manera consciente. Su función no debería limitarse a entregar respuestas rápidas o facilitar la elaboración de trabajos, sino que debería servir como apoyo para comprender, analizar y revisar información. De esta forma, el estudiante puede aprovechar las ventajas de la IA sin reemplazar las capacidades y el razonamiento que debe desarrollar durante su formación universitaria.

## **2. Objetivo**

Analizar críticamente la metodología propuesta para el curso de Automatización, considerando el uso responsable de inteligencia artificial, la asistencia flexible y las distintas formas de evaluación del aprendizaje, con el propósito de valorar sus fortalezas, riesgos e implicancias para la participación, autonomía y aprendizaje de los estudiantes, e identificar posibles oportunidades de mejora.

## **3. Metodología**

El informe se desarrolló mediante un análisis crítico del documento Ciencia Generativa y dos rutas de aprendizaje como respuesta al uso intensivo de inteligencia artificial y a los requerimientos de la Ley N.º 21.545 en un curso universitario de automatización (Alarcón, 2026a). El análisis se centró en el uso de inteligencia artificial, la asistencia flexible, las formas de evaluación propuestas y sus posibles efectos sobre el aprendizaje de los estudiantes.

El procedimiento consistió, en primer lugar, en identificar los principales componentes de la metodología propuesta. Luego, estos fueron examinados de acuerdo con las cuatro preguntas planteadas en la actividad, identificando fortalezas, riesgos e implicancias. Finalmente, se realizó una valoración crítica de la propuesta y se plantearon posibles oportunidades de mejora.

### **3.1. Uso de IA**

Para la elaboración de este informe se utilizó GPT-5.6 Sol como herramienta de apoyo, siguiendo la distribución de roles planteada por el marco de Ciencia Generativa (Alarcón, 2026b). El estudiante mantuvo bajo su responsabilidad los roles centrales de Conceptualización, Metodología y Validación, definiendo las ideas principales, el enfoque utilizado para realizar el análisis y la aceptación o modificación del contenido final.

La inteligencia artificial participó como apoyo en Investigación, Análisis formal, Redacción del borrador original y Revisión y edición, principalmente mediante la organización y contraste de argumentos, apoyo en la redacción y revisión de la coherencia del documento.

La información y los textos generados mediante IA fueron revisados y validados por el estudiante antes de incorporarse al informe.

## **4. Resultados**

El análisis del documento permitió identificar una metodología basada en la incorporación de inteligencia artificial, la flexibilidad de asistencia y la existencia de dos rutas complementarias para demostrar el aprendizaje. Estas rutas pueden utilizarse de manera paralela durante el semestre, permitiendo al estudiante construir su desempeño mediante evaluaciones tradicionales, trabajos progresivos o una combinación de ambas alternativas.

### **4.1. Uso de inteligencia artificial**

La metodología permite un uso intensivo de inteligencia artificial durante el desarrollo de los trabajos, pero establece una diferenciación entre las contribuciones realizadas por el estudiante y aquellas apoyadas por IA. La Conceptualización, la Metodología y la Validación se mantienen como responsabilidades centrales del estudiante, mientras que actividades como Investigación, Análisis formal, Redacción, Revisión y edición pueden realizarse con apoyo de inteligencia artificial. Además, se solicita declarar la distribución de estas contribuciones en los trabajos realizados (Alarcón, 2026a).

### **4.2. Asistencia y participación**

La asistencia a clases se plantea de manera flexible. El estudiante puede organizar su participación de acuerdo con la estrategia de aprendizaje y evaluación que decida seguir durante el semestre. En la ruta basada en preprints se considera además la entrega de evidencia manuscrita asociada a las actividades, destinada a registrar la participación personal del estudiante en el desarrollo de los contenidos (Alarcón, 2026a).

### **4.3. Rutas de evaluación**

La primera ruta corresponde a una evaluación tradicional mediante pruebas teóricas y trabajos prácticos individuales. La segunda permite construir progresivamente el desempeño teórico mediante doce preprints desarrollados durante el semestre, distribuidos en seis antes de cada evaluación teórica. Los preprints se complementan con evidencias manuscritas y posteriormente son sometidos a validación académica (Alarcón, 2026a).

Las dos rutas no son excluyentes. Un estudiante puede desarrollar preprints y posteriormente decidir si rinde una prueba teórica. Para cada bloque se considera la mejor calificación obtenida entre las evidencias disponibles, permitiendo combinar ambas formas de evaluación durante el semestre (Alarcón, 2026a).

#### **4.4. Validación de los preprints**

Los preprints son revisados considerando aspectos como comprensión conceptual, coherencia metodológica, análisis técnico, relación con situaciones de automatización, utilización crítica de inteligencia artificial y cumplimiento de los requisitos establecidos. La metodología también contempla diferentes modalidades de disponibilidad de los documentos, incluyendo publicación anónima o mediante nombre y apellido, dependiendo de la intención declarada por el estudiante y de la validación académica alcanzada (Alarcón, 2026a).

#### **5. Discusión**

La metodología propuesta presenta una alternativa interesante frente a un sistema basado únicamente en pruebas tradicionales, principalmente porque permite desarrollar el aprendizaje de manera progresiva mediante la elaboración de preprints. Sin embargo, se considera discutible que seis preprints puedan reemplazar completamente una prueba, especialmente considerando que estos trabajos permiten un uso intensivo de inteligencia artificial. Aunque la elaboración de varios preprints requiere tiempo, familiarización con los contenidos, análisis y trabajo constante durante el semestre, un documento de buena calidad no necesariamente garantiza que el estudiante pueda demostrar por sí mismo una comprensión suficiente de los contenidos. Esta limitación también es reconocida en la metodología, al señalarse que la evidencia de participación no garantiza por sí sola una apropiación conceptual profunda (Alarcón, 2026a).

Como alternativa, se propone reducir de seis a tres preprints por cada bloque de evaluación y complementarlos con una evaluación integradora obligatoria. De esta manera, los preprints continuarán cumpliendo la función de promover un trabajo progresivo y permitir el uso intensivo de herramientas de IA, mientras que la evaluación serviría para comprobar directamente el aprendizaje adquirido por el estudiante. Se propone una ponderación de 60 % para los tres preprints y 40 % para la evaluación integradora, otorgando mayor peso al trabajo realizado durante varias semanas sin eliminar una instancia individual de comprobación del aprendizaje.

La evaluación propuesta tampoco correspondería a una prueba tradicional basada principalmente en preguntas de alternativas o resolución repetitiva de ejercicios. En su lugar, podría desarrollarse en línea durante el horario de clases y utilizar problemas o situaciones relacionadas con automatización que requieran aplicar los conocimientos adquiridos. En una primera etapa, el estudiante debería desarrollar y entregar una solución individual sin apoyo de IA. Una vez enviada, esta respuesta quedaría registrada y no podría modificarse, permitiendo disponer de una evidencia directa de su nivel de comprensión.

Posteriormente, se podría habilitar una segunda etapa opcional en la cual el estudiante pueda utilizar inteligencia artificial para revisar su solución. El objetivo no sería evaluar cuánto mejora la respuesta final, sino cómo utiliza la IA para analizarla. Un estudiante podría aceptar una sugerencia, rechazarla justificadamente o incluso mantener íntegramente su respuesta original si considera que está correcta. El uso adecuado de IA podría otorgar

una bonificación pequeña sobre la calificación obtenida, evaluando aspectos como la calidad de la interacción, la capacidad para contrastar respuestas y la justificación de las decisiones realizadas. De esta forma, no utilizar IA no produciría una penalización, mientras que emplearla con criterio permitiría demostrar una competencia adicional.

Respecto del uso general de inteligencia artificial, su incorporación en el curso se considera apropiada debido a la creciente presencia de estas tecnologías en distintos ámbitos profesionales. Evitar completamente su utilización podría limitar la preparación de los estudiantes frente a herramientas que probablemente encontrarán durante su ejercicio profesional. Sin embargo, su incorporación debe mantener la responsabilidad humana sobre el aprendizaje. En este sentido, resulta adecuada la diferenciación propuesta por Ciencia Generativa, donde la Conceptualización, Metodología y Validación permanecen bajo responsabilidad del estudiante, mientras que otras actividades pueden desarrollarse con apoyo de IA (Alarcón, 2026b). Esto permite utilizar las ventajas de estas herramientas sin considerar automáticamente como aprendizaje todo resultado producido con su asistencia.

En relación con la asistencia, se considera adecuada la modalidad flexible propuesta. En un contexto universitario, cada estudiante debería asumir responsabilidad sobre la necesidad de asistir a clases y sobre las consecuencias que su decisión pueda tener en su aprendizaje. La ausencia de una exigencia permanente de asistencia también puede reducir parte de la carga asociada al curso y permitir una mayor organización individual. No obstante, esta libertad requiere que el estudiante sea capaz de gestionar su tiempo y mantenerse al día con los contenidos, por lo que la asistencia voluntaria debe entenderse como una forma de autonomía y no como una reducción de la responsabilidad académica. La metodología analizada establece precisamente una asistencia flexible y permite al estudiante gestionar su estrategia de aprendizaje durante el semestre (Alarcón, 2026a).

En términos generales, se valora que la metodología busque adaptarse al avance de la inteligencia artificial y disminuir la dependencia de evaluaciones únicas de alto impacto. La principal modificación propuesta consiste en mantener los preprints como evidencia importante del trabajo progresivo, pero evitar que estos sustituyan completamente una evaluación individual del aprendizaje. La combinación de tres preprints con una evaluación integradora en dos etapas permitiría conservar la flexibilidad y el uso intensivo de IA propuestos originalmente, incorporando al mismo tiempo una evidencia adicional de lo que el estudiante puede realizar por sí mismo y de su capacidad para utilizar posteriormente la inteligencia artificial de manera crítica.

## **6. Conclusiones**

El análisis realizado permite considerar que la metodología propuesta presenta elementos pertinentes para un curso de Automatización, especialmente por su intención de incorporar el uso de inteligencia artificial, entregar mayor flexibilidad al estudiante y ofrecer alternativas a una evaluación basada únicamente en pruebas tradicionales. Sin embargo, también se identificó como principal limitación la posibilidad de que los preprints sustituyan completamente una instancia individual de comprobación del aprendizaje.

Por esta razón, se propone mantener el uso de preprints como parte importante del proceso formativo, pero complementarlos con una evaluación integradora que permita observar de manera más directa el nivel de comprensión del estudiante. La propuesta de utilizar tres preprints con una ponderación de 60 % y una evaluación integradora con 40 % busca conservar el trabajo progresivo de la metodología original, incorporando al mismo tiempo una instancia adicional de verificación.

Respecto del uso de inteligencia artificial y la asistencia flexible, ambos elementos se consideran compatibles con el desarrollo del curso siempre que exista responsabilidad por parte del estudiante. La IA puede utilizarse como una herramienta de apoyo, mientras que la asistencia voluntaria entrega mayor autonomía en la organización del aprendizaje. En conjunto, la metodología presenta una base flexible y adaptable, aunque podría fortalecerse mediante mecanismos que permitan equilibrar mejor el trabajo asistido por IA con la demostración individual de los conocimientos adquiridos.

## **7. Declaraciones**

### **Declaración de contribuciones según el marco Ciencia Generativa (Alarcón, 2026b)**

Sebastian Cid (Humano): Conceptualización, Metodología, Validación, Investigación, Análisis formal, Redacción del borrador original, Revisión y edición.

GPT-5.6 Sol (IA): Investigación, Análisis formal, Redacción del borrador original y Revisión y edición.

### **Intención de publicación con nombre y apellido real**

Declaro que autorizo la publicación de este informe utilizando mi nombre y apellido real.

### **Consentimiento de modificación por coautores**

Declaro que no autorizo que este informe sea modificado directamente por coautores. En caso de requerirse alguna corrección o modificación, esta podrá ser realizada por mí previa notificación o solicitud mediante correo electrónico.

### **Consentimiento de publicación en sitios web**

Declaro que autorizo la publicación de este informe en sitios web de informes académicos.

Licencia: Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) - <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> - versión actualizada 2026-09-22.

## 8. Bibliografía

Alarcón, C. (2026a). Ciencia Generativa y dos rutas de aprendizaje como respuesta al uso intensivo de inteligencia artificial y a los requerimientos de la Ley N.º 21.545 en un curso universitario de automatización. Informes Técnicos de Automatización, 2026(07), 19686071. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19686071>

Alarcón, C. (2026b). Generative Science as an analytical framework for integrating the full capabilities of generative artificial intelligence into scientific research while preserving scientific recognition. Generative Science Preprints, 2026(07), 19055673. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19055673>