



# Universidad Andrés Bello®

Integrantes: Anais Miranda, Josefa Iturra, Cristóbal López, Matías Medina, Rafael Rodríguez

NRC: 8282

Fecha entrega: 14/04/2025

Grupo 5

# Introducción

Este informe describe el desarrollo de un sistema para generar evaluaciones escritas, diseñado para asistir a los profesores en la creación de exámenes que consideren la taxonomía de Bloom. Nuestro objetivo, en base a este problema, busca implementar un algoritmo que permita a los profesores diferentes soluciones tales como la creación, actualización, eliminación y consulta de preguntas de acuerdo con los niveles cognitivos establecidos en la taxonomía. A través de este sistema, los profesores podrán organizar preguntas de opción múltiple y verdadero/falso, asignarles un nivel adecuado de complejidad según el dominio cognitivo que evalúan, y estimar el tiempo requerido para completar cada evaluación.

## Descripción general

Para este problema, creamos un algoritmo que ayuda a los profesores a organizar sus evaluaciones mediante la definición de variables y la creación de un código que permite gestionar el ciclo completo de las pruebas. El objetivo del algoritmo es permitir la creación, modificación, eliminación y consulta de preguntas, todo basado en la taxonomía de Bloom, y facilitando la organización de un examen con un cálculo estimado de tiempo necesario para completarlo.

### Desarrollo del algoritmo

El algoritmo se estructura en tres partes principales:

1. **Definición de clases y variables:** En el código, las clases como Pregunta, Examen y Sistema Evaluación se encargan de representar las preguntas y las evaluaciones, mientras que, dentro de estas clases, las variables gestionan los datos clave como; el enunciado de la pregunta, las respuestas posibles, el nivel de la taxonomía, y el tiempo estimado para cada pregunta.
  - La clase Pregunta define una variable y puede tener valores como "Recordar", "Entender", "Aplicar", etc. Según el nivel de taxonomía, el algoritmo asigna automáticamente un tiempo estimado que podría necesitar el estudiante para responder.
  - La clase Examen agrupa un conjunto de objetos Pregunta, permitiendo que el profesor seleccione preguntas de diferentes niveles de la taxonomía para formar el examen final. Además, la clase Examen tiene una variable duración Total que suma los tiempos de todas las preguntas para dar la duración total del examen.
  - La clase SistemaEvaluacion contiene métodos como crear Pregunta(), actualizarPregunta(), eliminarPregunta(), y buscarPreguntaPorNivel() para que los profesores puedan gestionar el contenido de las evaluaciones de manera eficiente.

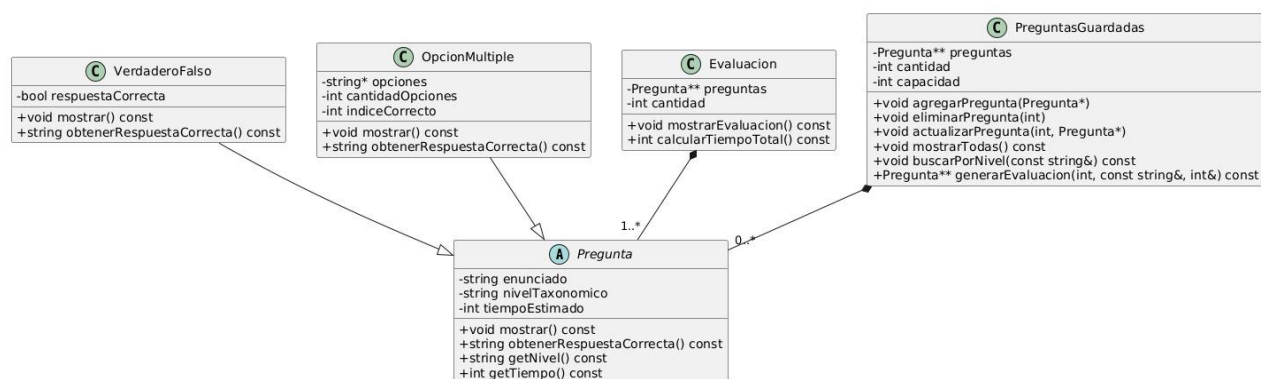
2. **Creación de un menú interactivo:** El sistema está diseñado para ser operado desde la consola mediante un menú interactivo. Este menú permite a los profesores realizar las operaciones que necesiten, como agregar nuevas preguntas, modificar las existentes, o consultar las preguntas ya almacenadas.

El algoritmo presenta un menú con opciones claras, por ejemplo:

- Crear nueva pregunta: Permite al profesor introducir una pregunta, especificar su nivel taxonómico, tipo de respuesta (opción múltiple o verdadero/falso), y estimar el tiempo necesario para resolverla.
  - Modificar una pregunta existente: Da la posibilidad de editar el enunciado de una pregunta, cambiar su nivel de taxonomía, o ajustar las opciones de respuesta.
  - Eliminar pregunta: Permite eliminar preguntas de la base de datos del sistema.
  - Consultar preguntas por nivel: Permite al profesor buscar preguntas específicas de un nivel taxonómico particular (por ejemplo, "Aplicar").
  - Generar examen: El profesor puede seleccionar un conjunto de preguntas y generar un examen completo con el tiempo estimado total.
3. **Cálculo y estimación del tiempo:** A medida que el profesor va creando o seleccionando preguntas para un examen, el sistema realiza un cálculo automático del tiempo total que se estima necesitará un estudiante para responder todas las preguntas del examen. Este cálculo se basa en el tiempo de cada pregunta, que depende del nivel de dificultad, según la taxonomía de Bloom.

Por ejemplo, una pregunta de Recordar (el nivel más bajo de la taxonomía) puede tener un tiempo estimado de 2 minutos, mientras que una pregunta de Crear (el nivel más alto) podría tener un tiempo estimado de 10 minutos. El sistema, al sumar estos tiempos, entrega un tiempo total estimado para completar la evaluación.

## Diagrama de clase



# Conclusión

Al realizar el proyecto fue un desafío como grupo, pero también una experiencia enriquecedora. A pesar de no tener un conocimiento profundo sobre todos los aspectos requeridos, el proceso de investigación y el uso de nuestras habilidades nos permitió diseñar una solución efectiva y adecuada para el problema planteado. Una de las características más destacadas de nuestra solución fue la organización del código mediante el uso de clases, lo que permitió una estructura más clara y eficiente.

En cuanto al cumplimiento de los objetivos, podemos decir que hemos logrado cada uno de los objetivos establecidos al principio del proyecto. El sistema diseñado para generar evaluaciones escritas es capaz de manejar la creación, modificación y eliminación de preguntas, así como la organización de éstas de acuerdo con los niveles de la taxonomía de Bloom. Además, la funcionalidad de cálculo del tiempo estimado de cada prueba proporciona un valor añadido, facilitando la gestión de los exámenes por parte de los profesores.

Este trabajo también nos permitió reflexionar sobre la importancia de crear herramientas educativas tecnológicas que puedan ayudar a los docentes a gestionar sus evaluaciones de manera más eficiente.

Como equipo, podemos decir con satisfacción que hemos superado los desafíos iniciales y hemos cumplido con las expectativas de cada uno de los integrantes. A través del trabajo colaborativo, la investigación y la aplicación de conceptos técnicos, hemos logrado crear una solución eficiente y adaptada a las necesidades del contexto educativo.

En conclusión, el trabajo realizado ha sido un éxito tanto en términos de desarrollo técnico como en los objetivos planteados. La solución final es sólida y eficiente cumpliendo con las expectativas, lo que reafirma el valor de la colaboración, la investigación constante y la dedicación al proyecto.