

Implementación de la Metodología de Evaluación Auténtica para la formación de Ingenieros en Sistemas de Información.

Implementation of the Authentic Evaluation Methodology for the training of Engineers in Information Systems.

Rosana Hadad Salomón; Analía Barrionuevo; Matías Santillán Ahumada
Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, Facultad Regional Tucumán, Universidad Tecnológica Nacional
CP 4000

rosanahadad@gmail.com, analiabarrionuevo82@gmail.com, matiassantillanahumada@gmail.com

Resumen: Es parte del desafío docente generar experiencias de aprendizaje profunda, que le permita al estudiantado construir de manera activa lo que aprenden y dar significado a lo que necesitan recordar, en este sentido la evaluación auténtica se centra en el proceso más que en el resultado, sitúa al alumno en su contexto, acercándolos a interactuar con los problemas complejos, donde se logra la integración de los conocimientos previos y la comprensión de los nuevos. Durante el proceso se cuenta con una serie de instrumentos para recoger las evidencias de los aprendizajes de los estudiantes. En el presente trabajo, se desarrolla una experiencia pedagógica que implementa la evaluación auténtica, en una asignatura del quinto año de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información (ISI). Se detalla la implementación de acciones que realizó el equipo docente para promover el aprendizaje profundo, donde se planificaron actividades que dan cuenta del uso de la metodología de evaluación auténtica.

Palabras Clave: Evaluación auténtica, Aprendizaje Centrado en el Estudiante, Estrategias de enseñanza, Rol docente

Abstract: It is part of the teaching challenge to generate deep learning experiences that allow students to actively build what they learn and give meaning to what they need to remember. In this sense, authentic evaluation focuses on the process rather than the result. , places the student in their context, bringing them closer to interacting with complex problems, where the integration of previous knowledge and understanding of new ones is achieved. During the process, there are a series of instruments to collect evidence of student learning. In the present work, a pedagogical experience is developed that implements the authentic evaluation, in a subject of the fifth year of the Information Systems Engineering (ISI) career. The implementation of actions carried out by the teaching team to promote deep learning is detailed, where activities that account for the use of authentic evaluation methodology were planned.

Keywords: Authentic evaluation, Student-Centered Learning, Teaching strategies, Teacher role

1. Introducción

Los constantes cambios que nos plantea la sociedad del conocimiento desafían a una educación, en muchos casos, rígida y centrada en la transferencia de conocimientos, que debe evolucionar a una que plantee nuevas estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante de ingeniería, caracterizada por el trabajo colaborativo, la facilidad de adaptación en el uso de las TIC y los nuevos perfiles laborales que requiere el mercado.

En el presente trabajo, se desarrolla una experiencia pedagógica que implementa la evaluación auténtica, en el nivel universitario, en una asignatura del quinto año de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información (ISI). Se detalla la implementación de acciones que realizó el equipo docente para promover el aprendizaje profundo en los estudiantes, donde se planifican actividades que dan cuenta de los diferentes pasos involucrados en la evaluación auténtica.

El interés de este trabajo viene dado por el desafío de mejorar los niveles de desarrollo de competencias gerenciales en los estudiantes, a partir de la implementación de estrategias de enseñanza activa orientadas a motivar la participación de los estudiantes convirtiéndolos en protagonista de su aprendizaje.

2. Objetivos

- Reconocer en la evaluación como oportunidad de aprendizaje.

- Diseñar una experiencia de aprendizaje significativo, que promueva el desarrollo de competencias en los estudiantes.
- Reflexionar sobre la práctica docente y plantear mejoras.
- Compartir la experiencia de aprendizaje.

3. Marco teórico

La evaluación tradicional es aquella que utiliza fundamentalmente exámenes y pruebas para verificar el dominio de los conocimientos de los estudiantes, ya sea restituyéndolos o reproduciéndolos. La evaluación auténtica se utiliza para verificar la capacidad de resolver situaciones o problemas complejos mediante el uso del conocimiento de una manera eficiente, relevante y contextualizada [6].

Se trata de una evaluación centrada en procesos más que en resultados e interesada en que sean los estudiantes quienes asuman la responsabilidad de su propio aprendizaje y utilicen la evaluación como un medio que les permita alcanzar los conocimientos propuestos en las diferentes disciplinas de una educación formal [2].

En la siguiente tabla se muestra una diferencia entre los enfoques de evaluación tradicional y auténtica:

Tabla 1. Evaluación tradicional vs. Auténtica

	EVALUACION TRADICIONAL	EVALUACIÓN AUTÉNTICA
1. FUNCION PRINCIPAL	Certificar o calificar los aprendizajes	Mejorar y orientar a los estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje
2. RELACION CON EL APRENDIZAJE	Paralela al proceso del aprendizaje	Inherente o consustancial al aprender
3. INFORMACIÓN REQUERIDA	Evidencias concretas de logro de un aprendizaje	Evidencias y vivencias personales
4. TIPO DE PROCEDIMIENTOS	Pruebas orales o escritas Pautas de observación rígidas	Múltiples procedimientos y técnicas
5. MOMENTO EN QUE SE REALIZA	Al finalizar un tema o una Unidad (sumativa)	Asociada a las actividades diarias de enseñanza y de aprendizaje (formativa)
6. RESPONSABLE PRINCIPAL	Procedimiento unidireccional externo al alumno (hetero evaluación)	Procedimiento colaborativo y multidireccional (auto y coevaluación)
7. ANÁLISIS DE LOS ERRORES	Sancionan el error	Reconocen el error y estimulan su superación
8. POSIBILIDADES DE LOGRO	Permite evaluar la adquisición de determinados conocimientos	Permite evaluar competencias y desempeños
9. APRENDIZAJE SITUADO	Por lo general no le preocupa o desconoce el contexto en que ocurre el aprendizaje	Considera los contextos en donde ocurren los aprendizajes
10. EQUIDAD EN EL TRATO	Distribuye a los alumnos en estratos creando jerarquías de excelencia	Procura que todos los estudiantes aprendan a partir de su diversidad
11. RECONOCIMIENTO AL DOCENTE	Fuente principal de conocimiento	Mediador entre los conocimientos previos y los nuevos

La evaluación será auténtica en la medida que conecte la experiencia educativa con asuntos relevantes de la vida como: los ámbitos personales, profesionales y sociales. Por tanto, la función de la evaluación supone garantizar la adquisición de una serie de competencias personales y profesionales que permitan al estudiante desempeñar adecuadamente sus funciones profesionales y sociales. Esta concepción de competencias como resultados del aprendizaje tiene una serie de implicaciones para la evaluación [10]:

- La competencia supone la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes.
- La competencia supone el planteamiento de situaciones reales para comprobar la capacidad de analizar cada elemento de la situación y la respuesta que se da para resolverla adecuadamente.
- El desarrollo de la competencia es gradual, siendo un proceso de aprendizaje.

Las etapas del proceso de evaluación auténtica, que más adelante en este documento se desarrollarán:



Figura 1. Proceso para la evaluación auténtica

4. Metodología

En la cátedra de Administración Gerencial correspondiente al quinto año de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, se han implementado durante el primer cuatrimestre 2022, una serie de estrategias de enseñanza que forman parte del aprendizaje activo, entre ellas se destaca la evaluación auténtica. Para ello, el equipo docente implementó cada uno de los pasos involucrados en el proceso, como se detalla a continuación:

1. Escoger un objetivo de aprendizaje o competencia

Para el desarrollo de este paso se debió definir los objetivos de aprendizaje para cada unidad de la materia e indicar las competencias genéricas, capacidades y sub-capacidades, teniendo como referencia el “Libro Rojo de CONFEDI” [4] y el de “Aportes para la implementación de un modelo de formación orientado a competencias RIISIC 2021. Red de Ingeniería en Informática/ Sistemas de información del CONFEDI” [7]. Al inicio de cada nueva unidad se comparte con el grupo de estudiantes los objetivos de aprendizaje y competencias seleccionadas, con el objetivo que reconozcan las competencias que se desean desarrollar.

2. Identificar dónde se ubica en la taxonomía

Los objetivos de aprendizaje definidos se encuentran en los niveles superiores, involucrando procesos cognitivos.

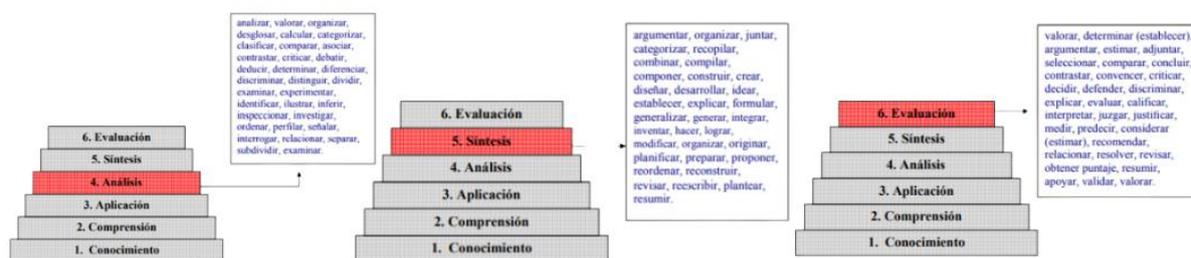


Figura 2. Taxonomía de Bloom niveles superiores

La taxonomía describe cómo construimos sobre lo anteriormente aprendido para desarrollar niveles más complejos de comprensión.

El equipo docente luego de definir los objetivos de aprendizajes y las competencias elaboró los resultados de aprendizaje para cada unidad de la materia y los compartió con los estudiantes para que tuvieran en claro lo que deben ser capaces de hacer una vez finalizado el proceso de aprendizaje. Para el desarrollo de resultados

de aprendizajes se tomó como guía los webinars de Formación por Competencias de RIISIC, “Cómo escribir resultados de aprendizaje y diseñar rúbricas analíticas” [8]. Como resultado de esta etapa se generó una tabla de competencias y resultados de aprendizajes de la materia [1].

3. Determinar método de evaluación más apropiado

El equipo docente selecciona la estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP), que es “un método de aprendizaje que utiliza problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” [9]. Durante el proceso se construye un proyecto integrador que se desarrolla parcialmente en cada unidad, de forma iterativa e incremental. Los estudiantes constituyen grupos de trabajo con el objetivo que aprendan de manera colaborativa en la búsqueda de resolver un problema complejo [3]. Para cada unidad se proponen diferentes actividades, en donde se desarrollan entregas parciales en diferentes formatos y que reciben retroalimentación inmediata, para seguir evolucionando hasta llegar a la versión final del trabajo final integrador.

4. Encontrar la situación auténtica

Los estudiantes agrupados deben trabajar en la selección del problema complejo de impacto social, luego en la descripción detallada de sus características, donde es fundamental el proceso de investigación sobre la problemática y el relevamiento para la identificación de los destinatarios de la solución, más tarde deben plantear una solución de base tecnológica, para la cual se debe desarrollar su modelo de negocio con análisis de factibilidad técnica, viabilidad económica y escalabilidad, entre otros aspectos. En cada unidad temática, se trabaja un aspecto del proyecto final, para luego integrar y evolucionar en único trabajo.

5. Redactar las instrucciones y determinar responsabilidades de los estudiantes

Las instrucciones para cada actividad se plantean como guías donde se indican cómo trabajar con los contenidos, herramientas y recursos. El equipo docente considera importante señalar las razones por las que está aprendiendo, explicitar cada paso que deben seguir para cumplir con la actividad. Las consignas de la actividad deben ser claras, indicar la modalidad (grupal o individual), fecha de entrega, formato, recursos didácticos a utilizar y en caso de utilizar algún tipo de herramienta TIC, debe contener o vincular a un tutorial para su uso.

6. Decidir cuál será la evidencia

Para cada unidad se plantea diferentes evidencias:

- Informe y presentación inicial sobre la identificación del problema de impacto social, su descripción e investigación de fuentes relevantes.
- Glosario y wiki colaborativa: sobre la solución que plantean, su descripción, argumentación de la misma.
- Informe de aplicación de la metodología Pensamiento en Diseño Centrado en las Personas sobre el problema inicialmente planteado.
- Trabajo Final Integrador: documento que integra lo que se ha realizado durante el cursado, contiene todas las mejoras sugeridas por equipo docente en cada retroalimentación.

7. Prever los recursos necesarios (guías, rúbricas, entre otros)

Entre los recursos utilizados, se destacan:

- Material de lectura obligatorio / complementario: se organiza la información en archivos y/o carpetas, el equipo docente previo a cada unidad elabora y comparte por medio del campus que luego se profundiza en clase sincrónica.
- Tareas grupales: el diseño de las consignas de cada actividad planteada está orientada a que los alumnos desarrollen diferentes competencias como el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo, la comunicación, el desarrollo de contenidos digitales, el buen uso de las TIC y la resolución de problemas complejos, entre otros.
- Rúbricas de evaluación: Las tareas son clasificadas por medio de rúbricas, donde se clarifican los criterios de evaluación por parte del equipo docente, facilitando también el proceso de auto y coevaluación.

8. Acompañamiento y retroalimentación

Las tareas de acompañamiento y retroalimentación son fundamentales en el proceso de formación, con el objetivo de asegurar la mejora continua y la calidad del trabajo final integrador. Cada trabajo se entregará por medio de la tarea del aula, el cual será devuelto con retroalimentación para incorporar correcciones en el trabajo final. Se realizan defensas grupales de lo trabajado en cada unidad, lo que permite al equipo docente realizar la supervisión para revisar la ejecución y seguimiento de los proyectos.

5. Resultados

Al finalizar el cuatrimestre se compartió con los estudiantes una encuesta que permitió relevar la experiencia de cursado [5], en la que se destacan, por ejemplo:

- La percepción del estudiante sobre el nivel alcanzado de cada resultado de aprendizaje planteado. Donde el nivel 5 corresponde al valor más alto y el nivel 1 el más bajo. Se pudo identificar que entre el 50% y 80% de los estudiantes encuestados alcanzó los niveles 4 y 5. Se destaca que el 72% considera un nivel 5 para el resultado de aprendizaje final: “Formular un trabajo final integrador para diseñar un modelo de negocio innovador de un producto y/o servicio de base tecnológica integrando todos los aprendizajes adquiridos en ADGE y materias de quinto año.” En la figura 3, se detallan los resultados.

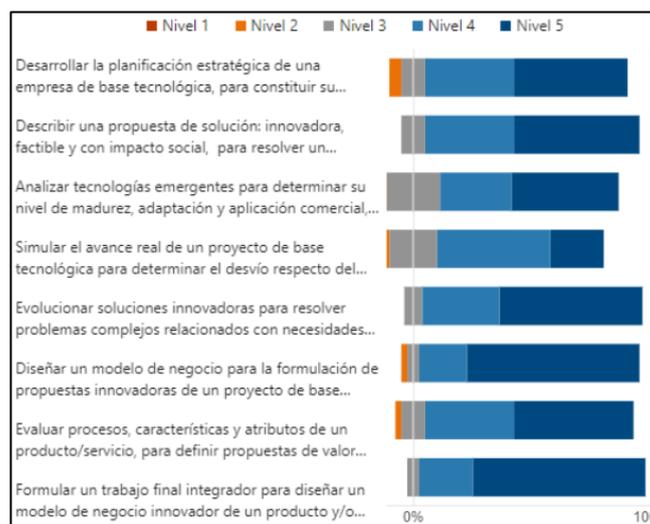


Figura 3. Resultados de la pregunta ¿Qué nivel consideras que lograste alcanzar con lo visto durante el cursado de la materia? (Nivel 1 es el más bajo)

- Los estudiantes destacaron cuando evaluaron el desempeño del equipo docente, con el nivel más alto de calificación en un 85% los siguientes ítems consultados: “Relación entre trabajos prácticos y contenido teórico”, “Metodología de Evaluación”, “Orientación ante las dudas y/o consultas”. En la figura 4 se observan los detalles.

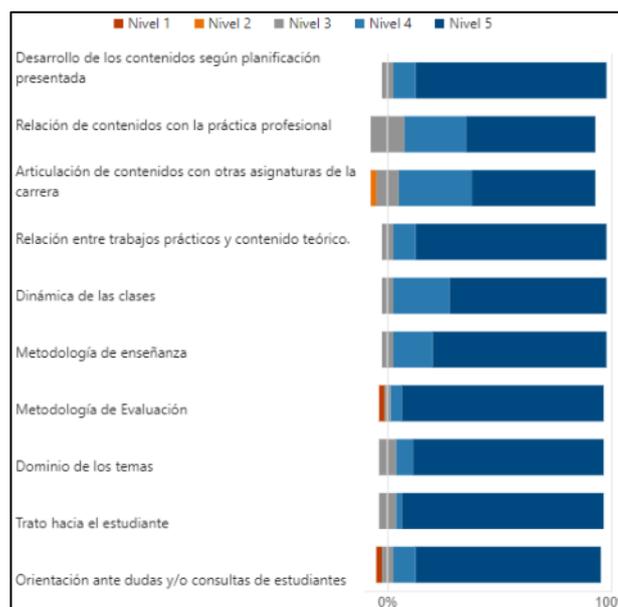


Figura 4. Resultados de la pregunta ¿En qué nivel calificarías al equipo docente respecto de los siguientes puntos? (Nivel 1 es el más bajo)

- Otros aspectos que los estudiantes identificaron con el nivel más alto son: “Pertinencia de las actividades planteadas con su práctica”, los “Instrumentos de evaluación” y la “Retroalimentación de las actividades”.

Sobre los aspectos a destacar de la materia, mencionan los siguientes puntos:

1. *“Fue la mejor cátedra que cursé, el apoyo y la disposición que siempre nos brindaron los profesores, junto a una evaluación continua y clases de consultas hicieron muy llevadera la materia. Excelente”*
2. *“Lo que destaco es el impulsar de los docentes en cuanto a cómo formamos nuestros contenidos, en el sentido de como mejoramos, si seguir en el mismo camino o no. Nos llevaron siempre a una evolución constante y me parece muy bueno.”*
3. *“Metodología de enseñanza. Trato de los docentes. Metodología de evaluación, el haber expuesto durante todo el cursado me ayudó a no sentir tanta presión en la exposición final. En sí, fue la mejor materia del cuatrimestre.”*
4. *“La metodología de evaluación, me parece intuitiva, te mantiene atrapado con la materia. Las presentaciones cumpliendo ciertas rubricas, principalmente la capacidad de síntesis me parece algo muy acertado.”*

Los resultados obtenidos desde la percepción del estudiante visibilizan el trabajo realizado por el equipo docente, abordando los diferentes aspectos que constituyen una experiencia de aprendizaje significativa, donde cada estudiante participa en la construcción del conocimiento.

6. Conclusión

Con el presente trabajo de investigación, el equipo docente de la cátedra pretende demostrar que las nuevas prácticas de evaluación auténtica en el nivel universitario son alcanzables y posibles de realizar, que además tienen un gran impacto en el desarrollo profesional y en la motivación del estudiantado, lo que se evidencia en las voces de los destinatarios, información relevada en la encuesta final del cursado.

La implementación de este tipo de propuestas requiere el compromiso y la comunicación constante del equipo docente, con el objetivo de generar una experiencia de aprendizaje significativa, se exige para ello la elaboración los recursos didácticos, actividades y los instrumentos de evaluación, coherentes con los resultados de aprendizaje, con la flexibilidad de adaptarlo según las necesidades de los estudiantes.

El rol docente de guía y facilitador del aprendizaje es fundamental en el proceso, genera cercanía con el estudiante y durante la retroalimentación no se hace foco en el error, sino en la posibilidad de seguir mejorando hasta lograr la evidencia de aprendizaje deseada por la cátedra.

7. Referencias

1. ADGE 2022 - Competencias y resultados de aprendizaje.xlsx. Google Docs. (2022). Retrieved 1 September 2022, from <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wnQG7vzORiomIDY2jla5rwbCeEbejvXB/edit?usp=sharing&ouid=107847146214790124285&rtmpof=true&sd=true>.
2. Ahumada, P. (2005). La evaluación auténtica: un sistema para la obtención de evidencias y vivencias de los aprendizajes. *Perspectiva educacional, formación de profesores*, (45), 11-24.
3. Conformación de grupos Administración Gerencial 2022. Forms.office.com. (2022). Retrieved 1 September 2022, from https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=Rpc9hHQGv0ikAqRc0G9UGkmsI5LTYi1Dppd5kSj_UW5UNDBNN1FGOEYVYSIZYVIE4QkpEUk0yT1VBSS4u.
4. Consejo Federal de Decanos de Ingeniería - CONFEDI. (2018). Propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería en la República Argentina "Libro Rojo de CONFEDI". Confedi.org.ar. Retrieved 1 September 2022, from https://confedi.org.ar/download/documentos_confedi/LIBRO-ROJO-DE-CONFEDI-Estandares-de-Segunda-Generacion-para-Ingenieria-2018-VFPublicada.pdf.
5. Feedback ADGE 2022. Forms.office.com. (2022). Retrieved 30 September 2022, from <https://forms.office.com/r/iREYzXkiuJ>.
6. Gulikers, J., Bastiaens, T., & Kirschner, A. (2004). Un marco de referencia de cinco dimensiones para la evaluación auténtica. Recuperado de <http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/3152/1/Cinco%20Dimensiones>.
7. Red de Carreras de Ingeniería en Informática / Sistemas de Información del CONFEDI" (RIISIC). (2021). Aportes para la implementación de un modelo de formación orientado a competencias. <https://confedi.org.ar/riisic/>. Retrieved 1 September 2022, from https://drive.google.com/file/d/1TWRwa-GP16mwXjxvROk5Bcbi0TK2_N5p/view.
8. Red de Carreras de Ingeniería en Informática / Sistemas de Información del CONFEDI" (RIISIC). (2021). Cómo escribir resultados de aprendizaje y diseñar rúbricas analíticas. <https://sites.google.com/view/riisic/p%C3%A1gina-principal>. Retrieved 2 September 2022, from https://drive.google.com/file/d/1jZLedi8dAoOOTBq9s93BT4h7g3E35bX_/view.
9. Servicio de Innovación Educativa, S. (2008). Aprendizaje basado en Problemas. Guías rápidas sobre nuevas metodologías, Disponible en http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf.
10. Vallejo Ruiz, M., & Molina Saorín, J. (2014). La evaluación auténtica de los procesos educativos. *Revista Iberoamericana de educación*.