

# Trabajo colaborativo basado en proyectos inter asignaturas

Tamara Ahmad <sup>1</sup>, Mónica Sarobe <sup>2</sup>, María Rosana Piergallini <sup>3</sup>, Marina Rodríguez <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Magíster en Tecnología informática aplicada en educación, UNNOBA, Junín, Argentina, <sup>2</sup> Lic. en Sistemas, UNNOBA, Junín, Argentina, <sup>3</sup> Lic. en Sistemas, UNNOBA, Pergamino, Argentina, <sup>4</sup> Analista de Sistemas, UNNOBA, Pergamino, Argentina

[tamara.ahmad@itt.unnoba.edu.ar](mailto:tamara.ahmad@itt.unnoba.edu.ar), [monica.sarobe@itt.unnoba.edu.ar](mailto:monica.sarobe@itt.unnoba.edu.ar), [rosana.piergallini@itt.unnoba.edu.ar](mailto:rosana.piergallini@itt.unnoba.edu.ar), [marina.rodriguez@itt.unnoba.edu.ar](mailto:marina.rodriguez@itt.unnoba.edu.ar),

## Asignaturas: Análisis y diseño de sistemas II

**Nombre del eje: Gestión de la Innovación Educativa en el aula**

### Resumen.

El presente trabajo relata la experiencia sobre la utilización de la estrategia didáctica: aprendizaje basado en proyectos colaborativos, cuyo objetivo se centra en promover en las y los estudiantes la adquisición de competencias tales como resolución de problemas, creatividad, habilidad de investigar, trabajar de forma colaborativa, como así también, la integración de conocimientos y su aplicación a un proyecto de desarrollo de software real en el que participaron tres asignaturas. La experiencia se desarrolló en Análisis y Diseño de Sistemas II, Programación Orientada a Objetos y Práctica Profesional y Legislación, materias pertenecientes al segundo cuatrimestre del tercer año de las carreras de Licenciatura en sistemas e Ingeniería en informática de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA). A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que tanto la estrategia didáctica utilizada como el abordaje conjunto de un Trabajo Integrador (TI) vinculado a un caso real facilitaron la integración de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de las cursadas de las asignaturas participantes aplicando estos saberes en un caso real y permitiendo al estudiantado recorrer todas y cada una de las fases del desarrollo de un sistema real desde distintos puntos de vista como son el análisis, diseño, desarrollo de un sistema y las bases de la legislación de un producto software.

**Palabras clave:** Aprendizaje basado en proyectos; Trabajo colaborativo; Trabajo integrador inter asignatura; Retroalimentación.

## 1. Introducción

Uno de los principales objetivos de todo proceso de enseñanza y aprendizaje es formar personas que tengan la capacidad de interpretar eventos que ocurren en su entorno y generar estrategias de intervención que brinden soluciones tendientes a modificar y/o mejorar dicho entorno. Durante este

proceso, las y los alumnos construyen nuevos conocimientos y habilidades a partir de los que ya poseen.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una herramienta que posibilita la adquisición de competencias tales como la resolución de problemas, creatividad, habilidad de investigar, trabajar de forma colaborativa, entre otras. Trabajar en forma colaborativa para lograr un objetivo y construir conocimientos se convierte, por tanto, en una competencia transversal de aprendizaje en todos los niveles educativos, en particular en la educación superior.

A través del trabajo colaborativo, las y los integrantes del grupo de trabajo pueden compartir sus conocimientos y experiencias al tiempo que comparten un objetivo en común. Por otra parte, es el grupo a través del consenso, el que decide los procedimientos a emplear, la forma de realizar las tareas, cómo distribuir el trabajo y las responsabilidades, así como también la designación de roles (Revelo-Sanchez et.al. 2018).

El ABP prepara al estudiantado para su futuro profesional generando una vinculación entre el aprendizaje académico y la realidad, al propiciar el desarrollo de habilidades transversales tales como la comunicación eficaz, el trabajo en grupo, el aprendizaje cooperativo, la planificación de proyectos, la toma de decisiones (Garrigós y Valero-García, 2012).

Para poder conseguir los mejores resultados del ABP, los docentes necesitan crear un ambiente de aprendizaje modificando los espacios, dando acceso a la información, modelando y guiando el proceso. Además, entre las acciones que deben realizar los profesores se encuentran: animar a utilizar procesos metacognitivos, reforzar los esfuerzos grupales e individuales, diagnosticar problemas, ofrecer soluciones, dar retroalimentación y evaluar los resultados (Blumenfeld et.al. 1991).

En palabras de Anijovich (2019) es importante que esa retroalimentación sea una retroalimentación formativa, capaz de *“mejorar los aprendizajes, a partir de la construcción de un vínculo de confianza entre docentes y estudiantes, una fluida comunicación, y un intercambio de ideas, preguntas y reflexiones”*. Anijovich (2020) sostiene que *“la retroalimentación formativa es central en la enseñanza y para promover los aprendizajes de los estudiantes y para ser formativa tiene que ser oportuna, constructiva, alentadora, focalizada y vinculada a criterios”*.

En este trabajo se relata la experiencia relacionada con el uso de la estrategia didáctica Aprendizaje Basado en Proyectos colaborativos, mediante el desarrollo de un trabajo integrador transversal a tres asignaturas: Programación Orientada a Objetos y Práctica Profesional y Legislación, Análisis y Diseño de Sistemas II. El relato hace foco en el recorrido realizado en la asignatura Análisis y Diseño de Sistemas II.

## **2. Trabajo colaborativo basado en proyectos inter asignatura**

La asignatura Análisis y Diseño de Sistemas II se dicta en modalidad híbrida en el segundo cuatrimestre de tercer año de las carreras de Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Informática de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA). Entre los objetivos de aprendizaje a lograr en el estudiantado a través del dictado de la misma se encuentran: integrarse en equipos de trabajo, donde cada uno aprenda y asuma un rol y una responsabilidad dentro de un desempeño conjunto y adquirir práctica profesional en el análisis y diseño de un caso con un cliente real. Para lograr dicho objetivo y como parte de las actividades propuestas durante la cursada, se propone la realización de un Trabajo Integrador (TI) grupal.

Desde el año 2021, y a raíz de la problemática manifestada por parte del estudiantado respecto del gran número de trabajos integradores solicitados en un mismo cuatrimestre en distintas asignaturas, se implementó una nueva modalidad en la forma de abordaje del TI de la asignatura: los proyectos se comenzaron a trabajar de manera conjunta desde tres asignaturas, todas pertenecientes al mismo cuatrimestre de dictado: Análisis y Diseño de Sistemas II, Programación Orientada a Objetos y Práctica Profesional y Legislación. La finalidad de este abordaje no solo permitió atender las inquietudes de las/los estudiantes, sino también darle continuidad a los proyectos logrando una integración y aplicación de los conocimientos adquiridos en cada una de las asignaturas.

La selección de los proyectos vinculados a requerimientos de usuarios reales se realizó de manera conjunta con las y los docentes de las asignaturas participantes. El número de proyectos seleccionados guarda relación con la cantidad de alumnos inscriptos. Las y los docentes de cada asignatura redactan y presentan la consigna del TI en cada uno de sus cursos, disponiendo así cada una las formalidades y los criterios a evaluar que serán distintos, aunque el desarrollo del TI por parte de los equipos de estudiantes sea el mismo para las tres asignaturas.

En el caso de la asignatura Análisis y Diseño de Sistemas II, en un primer momento se presentaron los diferentes proyectos para luego solicitarle al estudiantado que se incorporen como integrantes a uno de los grupos propuestos (hubo tantos grupos como proyectos propuestos). De esta forma cada estudiante eligió libremente el proyecto en el cual quería trabajar, *ver Imagen 1*.

# Elegir equipo de trabajo

Lamentablemente esta actividad cerrada en miércoles, 31 de agosto de 2022, 23:59 y ya no está disponible.

Elección	Grupo	Mostrar descripciones	Miembros / Capacidad	Miembros del grupo	Mostrar Miembros del Grupo
<input type="radio"/>	Equipo 1		5 / 6		
<input type="radio"/>	Equipo 2 (Completo)		6 / 5		
<input type="radio"/>	Equipo 3 (Completo)		5 / 5		

Imagen 1. Elección de grupo y proyecto en Plataforma ED.

Dentro de la asignatura ADS II, para cada proyecto se solicitó llevar a cabo las diferentes etapas del proceso de desarrollo de un sistema de información. Las y los docentes de cada asignatura plantearon actividades específicas para con el proyecto, en función de los objetivos de aprendizaje que se pretendían alcanzar en cada caso. Dichas actividades fueron informadas a través de una consigna que se compartió en el aula virtual de cada asignatura. En la Imagen 2, se muestran los accesos a las consignas planteadas para ADS II.

**Proyectos**

- Sistema Congresos
- Consultas médica
- Agencia de Desarrollo

Proyecto 1: Sistema Congresos

Proyecto 2: Consultas médicas

Proyecto 3: Agencia de Desarrollo

**Actividades**

Consigna de trabajo para Proyectos

Imagen 2. Consigna del Trabajo Integrador de Análisis y Diseño de Sistemas II, en Plataforma ED.

Por otra parte, en la misma consigna del TI se pusieron de manifiesto los criterios de evaluación, definidos por las docentes a cargo de la asignatura, ya que es importante que el estudiantado conozca estos criterios antes de la presentación de cualquiera de las fases del proyecto.

A cada uno de los grupos se le asignó una carpeta de trabajo en un drive compartido por el equipo docente. En ese espacio, las y los integrantes de cada grupo dejaron evidencia de su participación en la generación de los documentos de trabajo y documentos de entrega solicitados a través de la respectiva consigna.

Durante el proceso de elaboración de la documentación las docentes oficiaron de tutoras de los grupos y realizaron frecuentes retroalimentaciones en los documentos de trabajo de manera tal de dar orientaciones y seguimiento al trabajo realizado por los mismos.

Cabe destacar la importancia de realizar, tanto en el ABP como en cualquier herramienta de enseñanza y aprendizaje que se utilice, un seguimiento y retroalimentación frecuente y a tiempo, teniendo en cuenta que el sentido de la misma es, por un lado, brindar orientaciones al estudiantado para mejorar su trabajo y por el otro le brinda al docente información acerca de qué ajustes son necesarios realizar para lograr mejores aprendizajes.

El seguimiento y las retroalimentaciones fueron no sólo frecuentes sino también claras y precisas, poniendo el foco en lo correcto para luego reorientar el trabajo, con el objeto de mejorarlo. Es importante que exista un diálogo claro y fluido entre los y las docentes a cargo del seguimiento y el equipo de trabajo encargado del proyecto. Sólo de esa manera se obtendrá como resultado un producto exitoso.

Los diferentes grupos tuvieron un foro, Imagen 3, dentro del aula virtual de la asignatura. Los foros se utilizaron con la finalidad de brindar un espacio de discusión y trabajo colaborativo, y fue otro de los medios a través del cual se realizaron las retroalimentaciones. Los ajustes de “grupos separados”, permite que cada participante que pertenece a determinado grupo, dentro de un curso en la plataforma, trabaje en cada actividad (foro, wiki, tarea, etc.) con los compañeros de su grupo, sin poder ver o realizar intercambios con otros participantes del curso.



Imagen 3. Foros para el Trabajo Integrador de Análisis y Diseño de Sistemas II, en Plataforma ED.

Una vez finalizadas, entregadas y evaluadas las diferentes etapas del TI y aprobadas las actividades propuestas en la asignatura por cada unidad didáctica desarrollada, las y los alumnos regularizan la asignatura, en este caso Análisis y Diseño de Sistemas II. Luego se presentan en grupo, a un examen final en el que participan las y los docentes de las tres asignaturas y evalúan el trabajo realizado desde los contenidos propios de cada una de ellas.

## **Conclusiones**

A partir de los resultados obtenidos desde la implementación del trabajo integrador inter asignaturas se puede concluir que, por una parte, la calidad de los trabajos realizados, así como la interacción durante el proceso de desarrollo de software mejoró de forma positiva. Por otra parte, el hecho de trabajar en un mismo proyecto en las tres asignaturas favorece la integración de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de las cursadas de las mismas. Este tipo de trabajos aporta a las y los estudiantes una mirada más integral de las tareas que un desarrollador de software realiza en el campo de su profesión. Además, luego de realizar encuestas de finalización de curso al estudiantado, aseguran que la modalidad les favorece en cuestiones de organización y administración de tiempos no sólo para éstas sino para las demás asignaturas que cursan.

Sin lugar a dudas esta metodología de trabajo inter asignatura que llegó para quedarse enfrenta a los y las docentes con la necesidad de presentar proyectos que no sólo permitan al estudiantado abordar los contenidos de las distintas asignaturas sino también a superarse.

## **Referencias bibliográficas**

- Anijovich, R. (2019). Orientaciones para la Formación Docente y el Trabajo en el aula: Retroalimentación Formativa. Chile: SUMA. Recuperado de: [https://panorama.oei.org.ar/\\_dev2/wp-content/uploads/2019/06/Retroalimentaci%C3%B3n-Formativa.pdf](https://panorama.oei.org.ar/_dev2/wp-content/uploads/2019/06/Retroalimentaci%C3%B3n-Formativa.pdf)
- Anijovich, R., Cappelletti, G. (2020). La retroalimentación formativa: Una oportunidad para mejorar los aprendizajes y la enseñanza. Revista Docencia Universitaria, vol. 21 n.º 1 de 2020, págs. 81-96. Recuperado de: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/view/11327/11586>
- Blumenfeld, PC., Soloway, E., Marx, R.W., Krajcik, J.S., Guzdial, M., Palincsar, A. Motivating project based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. Educational Psychologist, 1991, 26 (3 & 4), 369-398.
- Garrigós, J. y Valero-García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. Revista de Docencia Universitaria (REDU), 10(3), 125–151.

Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordoñez, C. A., y Jiménez-Toledo, J. A. El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, vol. 21, no. 41, pp. 115-134, 2018.