

## EL PORTAFOLIO COMO METODOLOGÍA DE TRABAJO EN UN GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE INFRAESTRUCTURA IT

Ferrara, Damián Antonio; Díaz Lapérgola, María Ayelén; Monfroglio, Romeo Lorenzo; Nahuel, Leopoldo

*GIDAS, Grupo de I&D Aplicado a Sistemas informáticos y computacionales  
Facultad Regional La Plata - Universidad Tecnológica Nacional*

[dferrara@frlp.utn.edu.ar](mailto:dferrara@frlp.utn.edu.ar); [madlapergola@frlp.utn.edu.ar](mailto:madlapergola@frlp.utn.edu.ar); [rmonfrolio@alu.frlp.utn.edu.ar](mailto:rmonfrolio@alu.frlp.utn.edu.ar);  
[lnahuel@frlp.utn.edu.ar](mailto:lnahuel@frlp.utn.edu.ar)

### RESUMEN

Se presenta una metodología de relevamiento de información y análisis de procesos de investigación, en el campo de la innovación en educación en informática.

Se trata de un proyecto que se implementará en el equipo Transformación Digital en Organizaciones aplicando Tecnologías de Infraestructura Informática basada en Computación en la Nube (TDO) del laboratorio “GIDAS - Grupo de I&D Aplicado a Sistemas informáticos y computacionales” de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Plata.

El mismo consta en el uso de la estrategia didáctica de Portafolio Digital, en el que los investigadores del equipo irán realizando sus propios registros de trabajo, exponiendo sus reflexiones y análisis, mientras van confeccionando el estado de situación de sus investigaciones. Esto permitirá que, al finalizar el ciclo de investigación en curso, se posean elementos y datos que promuevan la divulgación en la comunidad científico-tecnológica.

A su vez, promueve la metodología de autoevaluación, potenciando el espíritu crítico y la búsqueda de las mejores prácticas para el abordaje de resultados óptimos; además de la evaluación entre pares o coevaluación, en la que cada miembro del equipo, por medio de cuestionamientos, presentaciones de opiniones

y sugerencias, colaboran en el desarrollo del análisis y la potenciación de cada proyecto.

**Palabras claves:** Portafolio digital, E-Portfolio, TICS, autoevaluación, coevaluación o evaluación entre pares

### CONTEXTO

Este Proyecto de I&D (PID) se encuentra enmarcado en los Incentivos del Ministerio de Educación Nacional y homologado por la Secretaría de Ciencia Tecnología y Posgrado (SCTyP) del Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional (código de homologación: SITCBLP0008124TC). El mismo, recibe la denominación “Marco de Innovación Tecnológica para Transformación Digital de Organizaciones integrando Inteligencia Artificial y Cloud Computing en la Producción de Software”

Su homologación es por un período de tres años, que va desde 01/01/2021 hasta el 31/12/2023. En este PID los avances y resultados son financiados por becas de alumnos de la SCTyP, becas de alumnos para Investigación de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles de la Facultad Regional La Plata, becas de estímulo a las vocaciones científicas (EVC) del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) del Ministerio de Educación Nacional y becas para graduados de iniciación a la investigación y desarrollo (conocidas como BINID en el programa de becas de la SCTyP de la UTN).

El equipo de Transformación Digital en Organizaciones aplicando Tecnologías de Infraestructura Informática basada en Computación en la Nube (TDO) trabaja en la optimización “del uso de TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y, en forma inclusiva, la aplicación práctica -en diferentes contextos- de las TACs (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento) en entornos educativos para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de tecnologías de infraestructura informática. Para esto, es necesario realizar actividades de Investigación & Desarrollo en temas como Cloud Computing en conjunción con procesos de enseñanza-aprendizaje mediado por tecnología.” [1] Es aquí donde se enmarca la propuesta de implementación de la estrategia que presentaremos a continuación.

“GIDAS - Grupo de I&D Aplicado a Sistemas informáticos y computacionales” es una unidad científico-tecnológica homologada en el sistema científico de la Universidad Tecnológica Nacional y en cuyo espacio se desarrollan las actividades de investigación, diseño de prototipos y desarrollo experimental de este equipo. GIDAS cuenta con financiamiento tanto para acciones e iniciativas del grupo de investigación como para los PIDs que se desarrollan en él [2]. Este proyecto se encuentra alineado al área de aplicación Tecnologías para Educación y Aula Siglo XXI.

## **INTRODUCCIÓN**

El equipo de investigación TDO ha incrementado considerablemente el número de integrantes en el último año, lo que aporta una amplia diversidad de conocimientos, habilidades y competencias en el gran grupo. Esto nos obliga a implementar algún tipo de estrategia para conocer el estado y evolución en lo referente a la producción de saberes entorno a la investigación científico-tecnológica.

De este modo, nos proponemos lograr una mayor homogeneidad del equipo en cuanto a entendimiento de las distintas tecnologías.

Buscamos, entonces, generar un aprendizaje basado en la investigación de tecnologías de infraestructura IT, teniendo en cuenta las temáticas que más motiven a cada uno de los miembro del equipo, acordando áreas de investigación en conjunto y que, a partir de ellas, surjan producciones que concluyan en publicaciones académicas, presentaciones en congresos o, simplemente, colaborar con acciones de extensión dentro de alguna cátedra de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información que tenga referencia al tema seleccionado.

Para tal fin se implementará la estrategia didáctica de portafolio digital, la cual consiste en una serie de herramientas tecnológicas donde el investigador puede reunir trabajos y lograr un seguimiento trasversal a todo el desarrollo del proceso, que lleve finalmente a la realización de una auto evaluación y evaluación entre pares durante la investigación.

Este tipo de estrategia permite un amplio modo de aplicación creativa del y los investigadores, que, a modo de bitácora, va registrando no sólo el estado del proceso de su trabajo sino las reflexiones, cuestionamientos, estados de situación del proyecto y producción de nuevos objetos de estudios o planteamientos de áreas de mejora para el logro de los objetivos iniciales. Se trata de una colección deliberada, no azarosa, de materiales de aprendizaje surgido en este caso de la investigación científico-tecnológica en el campo de las TDO.

Esta “colección de trabajos excepcionalmente buenos o relevantes en la trayectoria de una persona, en concreto” [3] responde a unos objetivos que pueden ser desarrollados de manera individual o colectiva, según el modo de trabajo seleccionado para la investigación.

La estrategia didáctica seleccionada puede ser utilizada como una herramienta de trabajo, como instrumento de presentación o de evaluación. El primero de ellos promueve la recopilación de todas las tareas para depositar y diagnosticar necesidades; sirve para ver áreas fuertes y débiles del proceso, y requiere una evaluación periódica.

El portafolio como instrumento de presentación reclama la selección y exhibición de los mejores trabajos por parte de quien o quienes lo producen; busca mostrar el nivel más alto alcanzado en el proceso, haciendo una capitalización de lo que se considera más importante en la investigación, lo que es de carácter valorativo en los resultados y lo que se desea mostrar.

Finalmente, el tercer modo de uso, llamado de evaluación o de diagnóstico, la documentación de lo investigado, entorno a los objetivos y contenidos tratados, requiere mayor intervención reflexiva del o los productores del conocimiento; este tipo de portafolio demanda establecer criterios y modos de relevamiento de datos, que sean claros y conocidos por todo el equipo.

Si bien cada modelo presenta unas características específicas, no reviste inconvenientes para poder trabajar con varios a la vez. Este proyecto propone a cada uno de los miembros que seleccione una de las modalidades o incluso genere la producción del portafolio con más de una de ellas.

De este modo, se intenta llegar a los objetivos que encuadran el funcionamiento de este grupo de investigación: mejorar la calidad y experiencia educativa en la formación de ingenieros-investigadores.

## **LINEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

La modalidad de portafolios digitales, también conocida como E-portfolios [4], se basa en la elaboración a través de medios y servicios

electrónicos. Este, a diferencia de la modalidad tradicional, se caracteriza por el desarrollo superior en la calidad de los servicios para una persona tanto como a una comunidad; y su formato permite que el estilo no siga una secuencia lineal, combinando herramientas tecnológicas de todo tipo.

En el grupo de investigación TDO se lo utilizará como medio para ir digitalizando el proceso de investigación. Allí serán colocadas las distintas producciones, así como todo lo que se considere de importancia para el análisis: textos, gráficos, elementos multimediales, entre otros.

Estos E-portfolios serán utilizados por el equipo de investigación como herramienta de evaluación procesual. Para ello serán establecidos en el equipo los criterios de valoración generales y cada uno de los miembros deberá buscar los criterios específicos para analizar su propio proceso.

Cada miembro o equipo de trabajo tendría que ir presentando sistemáticamente los avances de su producción, utilizando los objetivos inicialmente planteados y exponiendo sus propias reflexiones al respecto. En cada reunión plenaria, el resto del grupo podrá presentar cuestionamientos, opiniones, sugerencias que le permita al o los investigadores seguir produciendo sus avances en el campo de lo investigado.

Para ello se podrá seleccionar las mejores prácticas logradas en el proceso y presentar información sobre logros y dificultades surgidas; o aportar evidencias de las modificaciones originadas en la práctica respecto de los propósitos planteados al inicio de la investigación.

De esta manera, todos los integrantes de la comunidad actuarán como colaboradores de los procesos que cada investigador desarrolle y que irá materializando en el E-portfolio durante el transcurso del ciclo.

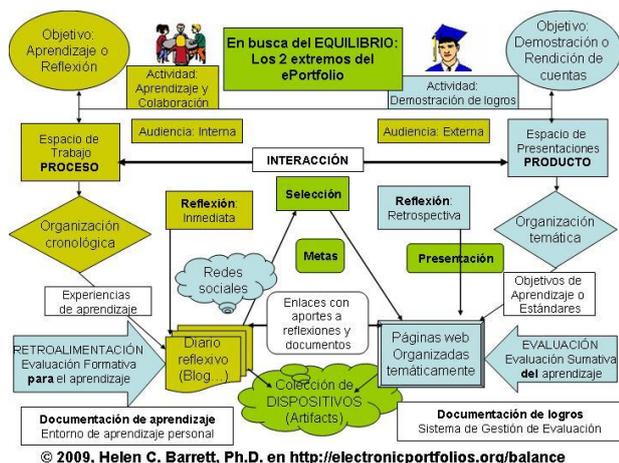


Figura 1: Audiencia interna y externa en un portafolio [4]

Para tal fin, se utilizará la aplicación Notion, que es una herramienta altamente capaz de cumplir los requisitos y desafíos que podemos encontrar a la hora de diseñar, administrar y compartir nuestros E-portfolios. Es un software de productividad individual y grupal, donde encontraremos, entre sus diversas opciones de personalización, algunos apartados que están hechos específicamente para el diseño de proyectos a largo y corto plazo.

Los workspaces de Notion son una zona donde todos los participantes pueden tener influencia en el trabajo que hace cada equipo. Estos pueden interactuar, evaluar y objetar sobre lo que ven en los demás grupos; se pueden encontrar plantillas predefinidas de trabajo, canvas y, la herramienta más importante, la barra de comandos (/). Esta nos da la posibilidad de poder no solo editar el texto, resaltar oraciones, diseñar matrices, crear hipervínculos a otras páginas, señalar fechas de entrega, objetivos y recursos importantes dentro y fuera de la aplicación, sino también, cómo Notion trabaja en conjunto con muchas otras aplicaciones; podemos hacer algunas opciones de pegado impresionantes, como, por ejemplo: PDF, GitHub, Seudocódigo, hasta incluso Twitter.

Dentro del grupo TDO, se usará para el establecimiento de fechas límites con

calendarios, creación de rutas de progreso del proyecto, divulgación grupal y juicio con los proyectos a compartir. Destacamos, además, que en la última actualización que esta aplicación presenta, se integra el uso de la inteligencia artificial (IA).

Finalmente, Notion promueve la creación de E-portfolios con una alta capacidad de seguimiento y modificación activa.

## RESULTADOS ESPERADOS/OBTENIDOS

De este proyecto se espera que los investigadores del equipo TDO utilicen una herramienta de registro para sus tareas de investigación, que permita corroborar sus propios avances y, reflexionando de forma crítica sobre todo el trayecto de construcción de los trabajos de investigación, puedan lograr los objetivos iniciales propuestos.

Esto, también, permitirá tener un seguimiento y una evaluación del proceso por parte de cada miembro [5], retroalimentado desde sí mismo o de parte de un par. Esta última modalidad de evaluación conocida como “Evaluación entre pares” o “Coevaluación”, suele ser una modalidad poco utilizada en el campo universitario [6].

La misma propone compartir la responsabilidad de la examinación e intercambio de estrategias de cada miembro con sus pares. Permite una interpelación reflexiva para el desarrollo de la investigación, favoreciendo a una mejor administración y planificación, la participación crítica y constructiva de parte de todos.

La mencionada metodología tiene como finalidad crear un espacio para la valoración de los propósitos alcanzados, el análisis de las dificultades y áreas de mejora presentadas en el transcurso de la investigación; fomenta, por medio de un diálogo respetuoso, el intercambio de opiniones del equipo, con el fin de retroalimentar y mejorar la calidad de los

procesos de investigación y los resultados de la misma.

Así mismo, se espera un aumento y nivelación en los conocimientos de la comunidad de investigación conformada; además, de incrementar y potenciar el nivel de producciones escritas para la presentación a la comunidad científico-tecnológica.

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN - FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

El equipo de investigación TDO está conformado por alumnos y egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Plata, además de profesionales de otras áreas interesados en temas de infraestructura IT.

La metodología de trabajo basada en portafolios digitales nos permitirá alcanzar, de manera eficaz y asertiva, los objetivos generales del equipo de investigación, proveer un espacio donde los estudiantes tengan acceso a recursos informáticos y lleven a cabo sus investigaciones; y haciendo que los distintos campos disciplinares que conforman esta comunidad científica encuentren un espacio de diálogo interdisciplinar, en post del avance de la ciencia y la tecnología.

Además de brindar un espacio que complemente lo desarrollado en las cátedras de la formación de ingenieros en el campo de los Sistemas de Información, proponemos un lugar para la búsqueda de nuevos enfoques de producción de saberes, basados en la manipulación de tecnologías, la búsqueda personal de inquietudes y problemáticas a desarrollar, dando lugar al análisis de los propios procesos de investigación y aprendizaje, la generación de interdiálogos colaborativos y constructivos del conocimiento, además de la motivación en la difusión de las investigaciones realizadas.

## **BLIBLIOGRAFÍA**

[1] Portal Oficial del GIDAS, *Transformación Digital en Organizaciones aplicando Tecnologías de Infraestructura Informática basada en Computación en la Nube*, GIDAS: <https://gidas.frlp.utn.edu.ar/tdo>

[2] Portal Oficial del GIDAS: <https://gidas.frlp.utn.edu.ar>

[3] García-Doval, F. (2005). El papel de los portafolios electrónicos en la enseñanza-aprendizaje de las lenguas. Glosas didácticas, Revista Electrónica Internacional, n°14.

[4] Rey Sánchez, Ernesto & Escalera Gámiz, Águeda Mª. (2011) “El portafolio digital un nuevo instrumento de evaluación”. DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, Núm. 21, <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/247586>.

[5] Panadero, Ernesto & Alonso-Tapia, Jesús. (2013) “Autoevaluación: Connotaciones Teóricas y Prácticas. Cuándo Ocurre, Cómo se Adquiere y qué Hacer para Potenciarla en nuestro Alumnado”. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, vol. 11, núm. 2, Universidad de Almería, España. <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293128257012.pdf>

[6] González Velázquez, Lilia & González Velázquez, Mª. del Rosario (2014). “Evaluación de pares y coevaluación en estudiantes y docentes universitarios: una experiencia formativa para impulsar el modelo educativo”. International Journal of Developmental and Educational Psychology, vol. 2, núm. 1. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349851782053.pdf>