

Aula Invertida para la inclusión de Recursos Educativos Abiertos

Enseñanza de Tecnología Aplicada al Arte

Flipped Classroom for the inclusión of Open Educational Resources

Teaching Technology Applied to Art

Fernández, Mirta G.
Secretaría General de Ciencia y Técnica-
Universidad Nacional del Nordeste.
25 de Mayo 868- Corrientes. Argentina.
mirtagf@hotmail.com

Godoy Guglielmone, María V.
Facultad de Cs. Exactas y Naturales y
Agrimensura (FaCENA). Universidad Nacional
del Nordeste (UNNE).
Departamento de Informática.
9 de Julio 1440-Corrientes. Argentina
mvgg2001@yahoo.com

Resumen— Este trabajo se fundamenta en torno a los beneficios y oportunidades derivados de la idea de enriquecer los procesos de aprendizaje utilizando como mecanismos los lineamientos que propone Aula Invertida; utilizando materiales de disponibles en la Web como son los Recursos Educativos Abiertos. Siguiendo a las orientaciones metodológicas que propone TPACK, se definieron objetivos y actividades, se seleccionaron recursos y se diseñó un espacio virtual para la tutorización; en una asignatura de primer año de la carrera de Licenciatura en Artes Combinadas de la Universidad Nacional del Nordeste. El trabajo expone la consecución de los objetivos de aprendizaje donde el método propuesto se reflejó en dos instancias: fuera del aula para acceder a información y contenidos didácticos y dentro del aula para la realización de producciones artísticas multimediales.

Palabras Clave— Mediaciones didácticas y tecnológicas, Innovación en enseñanza, Materiales de uso libre.

Abstract— This work is based on the benefits and opportunities derived from the idea of enriching the learning processes using as a mechanism the guidelines proposed by Inula Classroom; Using materials available on the Web such as Open Educational Resources. Following the methodological orientations proposed by TPACK, objectives and activities were defined, resources were selected and a virtual space for tutoring was designed; In a first-year subject of the Bachelor's Degree in Combined Arts from the National University of the Northeast. The work

shows the achievement of the learning objectives where the proposed method was reflected in two instances: outside the classroom to access information and content didactic and within the classroom for the production of multimedial artistic productions. In addition, the learning process was monitored, which was assessed in order to obtain feedback data: the results showed that a significant proportion of students prefer traditional methodology, although in general they recognize that they learn more, they favor autonomous work And contributes to an adequate management of the time.

Index Terms — Didactic and technological mediations, Innovation in teaching, Free use materials.

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la sociedad de información y la difusión extendida de la informática dan lugar a nuevas oportunidades de aprender [1]. Actualmente se reconoce la importancia de trascender los debates en relación con los aspectos técnicos de las TIC (acceso, cobertura, velocidad), en favor de priorizar nuevas estrategias educativas que permitan transformaciones, en el saber de los estudiantes que participan en actividades educativas apoyadas en tecnología [2]. En este contexto, uno de los enfoques metodológicos que se ven favorecidos por las mediaciones tecnológicas es el que propone el Aula Invertida, utilizando recursos disponibles en la red.

Vinculado a un enfoque de enseñanza en que las actividades tradicionales de clase y de autoaprendizaje se invierten o se "vuelcan", el "Aula Invertida" o en inglés Flipped Classroom se presenta como un enfoque metodológico, que emplea —en general— conferencias pregrabadas o emprendiendo

lecturas y actividades guiadas, seguido del tiempo de "clase" que se utiliza para la discusión interactiva, la resolución de problemas y otras actividades con el profesor [3], [4] y [5]. Tal como se muestra en Fig. 1., la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado [6].

Sus promotores Aaron y Bergmann [3], señalan que es "simplemente" girar el método tradicional en que el contenido se presenta en el aula y las actividades de práctica se realizan en casa.



Fig. 1. Síntesis de resultados esperados en Aula Invertida o Inversa [7].

En este sentido interpela la introducción de métodos aplicables con el propósito de generar interés entre jóvenes estudiantes, quienes a través del Aula Invertida utilizarán Recursos Educativos Abiertos (REA).

Siguiendo a la OECD [8] los REA son materiales de apoyo a la educación, que pueden ser accedidos libremente y pueden ser reutilizados, modificados y compartidos. La UNESCO [9], los define que como recursos para enseñanza, aprendizaje e investigación que residen en un sitio de dominio público o que se han publicado bajo una licencia de propiedad intelectual y que permite a otras personas su uso libre, con propósitos diferentes a los que contempló su autor.

Asimismo, se asiente que los REA no conducen automáticamente a la calidad, eficiencia y rentabilidad, y mucho depende de los procedimientos establecidos [9]. Su potencial radica en seleccionar combinaciones apropiadas de estrategias de enseñanza con el fin de alcanzar los resultados de aprendizaje identificados.

Basados en estos pre supuestos, este trabajo se sustenta en aprovechar los beneficios que ofrece Aula Invertida vinculado a la utilización REA; principalmente las ventajas que se mencionan en [3], [10] y [11]:

- la disponibilidad una serie de recursos didácticos en cualquier momento y lugar;
- la capacidad de los estudiantes para prepararse en un momento que les convenga, y tantas veces como satisfaga sus

necesidades apoyados en los materiales que se ofrece.

A su vez, una posible desventaja es la inversión de tiempo y recursos para desarrollar cursos y la necesidad de inversión tecnológica en la generación de material didáctico. Esto se dirime, si se tiene en cuenta la posibilidad que brindan los REA de ser reutilizados.

1.1. Aprovechamiento de REA en enseñanza

Tal como reseña Salvat [12], los contenidos educativos de apoyo a la actividad de aprendizaje pueden presentarse en diferentes formatos y tipologías, según las necesidades del docente y las competencias a desarrollar por el estudiante en cada momento: desde ficheros ejecutables hasta archivos multimedia, compilables, etc. Todo formato es válido, mientras se garantice su acceso universal; que a partir de ello se pueda generar, distribuir, enriquecer y reutilizar a través de la red.

En este sentido, la concepción de reutilización de los REA se ve reforzada por su dimensión digital. A su vez que genera coordenadas que obligan a reinterpretar y resituar este componente en el escenario educativo, así como sus relaciones los demás elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje.

UNESCO, destaca que el potencial transformador de la educación que tienen los REA, gira en torno a tres posibilidades entrelazadas [8]:

- La mayor disponibilidad de materiales de aprendizaje relevantes y de alta calidad puede contribuir para preparar estudiantes y educadores más productivos.
- El principio que permite la adaptación de los materiales proporciona uno de los muchos mecanismos para la construcción del papel del alumno como participante activo en el proceso educativo, dado que éstos aprenden mejor haciendo y creando, y no leyendo y absorbiendo pasivamente.
- Los REA tienen potencial para aumentar la capacitación al permitir que instituciones y educadores accedan, a bajo costo o gratuitamente, a los medios de producción necesarios para desarrollar su competencia en la producción de materiales educativos y llevar a cabo el diseño instructivo necesario para integrar dichos materiales en programas de aprendizaje de alta calidad.

1.2. El uso de REA en Aula invertida

En general se asocia la idea de invertir el aula apoyados en el uso de videos para el desarrollo de actividades, sin embargo, dicho recurso es uno de los múltiples medios que pueden utilizarse para transmitir información [3]. En efecto, la clase inversa puede llevarse a cabo de multitud de formas, y proporcionar así a los estudiantes una amplia variedad de recursos para aprender.

Algunas experiencias remiten que los REA pueden ser utilizados exitosamente en contextos educativos con una finalidad didáctica, permitiendo al

docente extender el espacio del aula y ofrecer alternativas de estar conectados, fuera del ámbito de la clase [13].

1.3. Criterios de evaluación del método de Aula Invertida

Siguiendo a Acuña [10] y Fernández & otros [11], las dimensiones más aceptadas a la hora de valorar los efectos de invertir el aula, son:

- i. experiencial (del proceso de aprendizaje),
- ii. respecto al material utilizado como mecanismo de instrucción.

Asimismo, es posible pronosticar que la combinación de nuevas tecnologías de enseñanza con actividades interactivas en el aula puede resultar en un mejor aprendizaje, pero desfavorable en la satisfacción de los estudiantes [14].

II. OBJETIVOS

Este trabajo tiene el objetivo de presentar una experiencia fundamentada aprovechar un REA seleccionado, utilizando Aula Invertida como mecanismo para su incorporación; reconociendo los diversos ritmos de aprendizajes en un grupo numeroso de alumnos de primer año de la asignatura Introducción a las Tecnologías Aplicada al Arte de la carrera Licenciatura en Artes Combinadas de la Facultad de Artes de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE).

III. MARCO METODOLÓGICO

Según el marco teórico del TPACK [15], un uso adecuado de la tecnología en la enseñanza requiere el desarrollo de un conocimiento complejo y contextualizado. En este sentido dicho modelo proveyó lineamientos para la integración de tecnología en la experiencia. Se plantearon decisiones curriculares, pedagógicas y se realizó la selección de recursos tecnológicos.

Asimismo, Harris & Hofer [17] aportaron a la propuesta orientaciones para el diseño de tareas, de acuerdo a los Tipos de Actividades de Aprendizaje o Learning Activity Types (Tipos de Actividades de Aprendizaje) que sugieren referidos a desarrollar competencias en Artes Visuales.

Posteriormente, se analizaron resultados y se validó la propuesta a fin de obtener retrospectiva por parte de los alumnos.

IV. RESULTADOS

La asignatura se presenta en el primer año de la carrera. Como actividades curriculares, originalmente se desarrollaron ejercitaciones en el aula de informática, utilizando una herramienta de software para la realización de un trabajo aplicado. En dicho contexto, se identificó que la principal debilidad es la disparidad de conocimientos previos o de preparación de los alumnos.

Al mismo tiempo, los alumnos conformaban comunidades en la red, en las cuales compartían videos y recursos para abordar el trabajo fuera de la clase. Lo cual traía a colación la dificultad de conocer por parte de los docentes, cada material en particular.

Los factores señalados, contribuyeron a la decisión de repensar los mecanismos utilizados; por ello en el año 2016, se revisaron los objetivos curriculares y se reelaboró la estrategia didáctica.

IV.1. Decisiones curriculares y Pedagógicas. Definición competencias y contenidos

Las decisiones curriculares consistieron en la definición para un trabajo práctico integrador. El mismo se desarrolló en dos etapas:

- i. *de análisis e interpretación*, mediante la identificación de vocabulario, conceptos, significados y metáforas presentes en una narrativa del Autor José Luis Borges “El jardín de senderos que se bifurcan”.
- ii. *de aplicación*, en el desarrollo de representaciones artísticas, de forma individual o colaborativa, usando diferentes medios para elaborar una narrativa interactiva multimedia (compuesta por textos, imágenes fijas y en movimiento, botones, sonido, gráficos, etc.)

Estos objetivos se plantean mediante actividades que desafían a los estudiantes a aplicar conocimientos usando una variedad de recursos y técnicas; desarrollando competencias en la interpretación de un relato artístico.

IV.2. Temporización

Las dos fases definidas se complementaron y constituyeron las bases para conducir la propuesta.

En una primera instancia se interpela al alumno a reflexionar, seleccionar y organizar las ideas o conceptos que resulten significativos del texto del autor J. L. Borges.

La segunda, se inicia con una clase expositiva de las características principales del programa Adobe Flash, las posibilidades que ofrece y dificultades generales que presenta.

Ambas fases, se despliegan en un tiempo aproximado de cuatro semanas cada una.

IV.3. Selección de herramientas y recursos

Las decisiones tecnológicas se centraron en la elaboración de una hoja de ruta; la creación del espacio virtual para la tutorización y realización de entregas; la selección de tutoriales y en la implementación de la herramienta Adobe Flash en la producción multimedial.

IV.3.1. Elaboración de hoja de ruta

En el documento, se proyectaron detalladamente:

- i. En relación a las etapas se propusieron los objetivos:
 - Realizar mapa de navegación de la narrativa a plasmar. Se propuso la utilización de la herramienta de edición draw.io, que ofrece la posibilidad de elaborar y compartir diagramas.
 - Transferir a una narrativa interactiva en el software recomendado. Consistente en la integración y aplicación de diferentes recursos a utilizar.

- ii. Tareas: realización del mapa de navegación y ejercitación con al menos, tres primeros tutoriales disponibles en el REA seleccionado.
- iii. iii. Fechas parciales y finales de entrega de los trabajos.
- iv. Modalidad de entrega: en espacio de Aula Virtual definido para cada grupo.

IV.3.2. Diseño del espacio virtual para la tutorización

Se organizaron los materiales, enlaces y recursos de como se ilustra en Fig. 2., en el Aula Virtual.

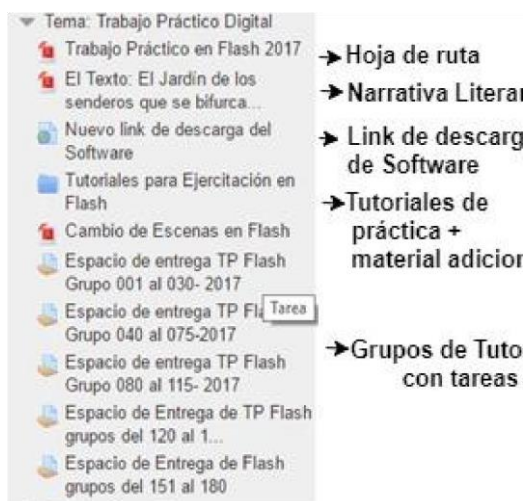


Fig. 2. Materiales, configuraciones de tareas y grupos en el aula virtual.

Se utilizó principalmente la configuración de Moodle por Grupos (de alumnos), en Agrupamiento (por tutores) y Tareas o “espacios de entregas” que vincula los componentes. Los grupos de hasta tres alumnos, estuvieron guiados por docentes tutores.

La disposición por agrupamiento facilitó la gestión individualizada de los equipos y a los alumnos brindó la posibilidad de hacer presentaciones parciales obteniendo las devoluciones con rapidez.

IV.3.3. Selección de material para la ejercitación

Los tutoriales de prácticas pertenecen a un REA ilustrado e interactivo seleccionado, que permitió unificar los materiales gestionados por los alumnos, reproducirlos, accederlos en línea o descargarlos. Tal como se muestra en la Fig. 3.

Después le asignaremos un tamaño de 100 pt y un color oscuro (#003366).

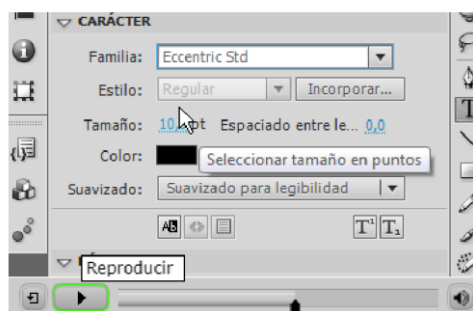


Fig. 3. Material Web interactivo seleccionado para su uso en Aula Invertida (Fuente: <http://mosaic.uoc.edu/FlashCS5/cast/ind ex.html>).

Mosaic es una Web de publicaciones sobre multimedia, de la Universitat Oberta de Catalunya. Los contenidos publicados se encuentran bajo licencia de *Creative Commons* y sus temáticas giran en torno a varias áreas: diseño, interacción, desarrollo, medios, redes de contactos, etc. Se publican también proyectos multimedia propios y ajenos, además de ser un repositorio de REA.

IV.4. Desarrollo de la propuesta Aula Invertida con REA

La implementación del enfoque consistió en una serie de clases presenciales siguiendo las pautas especificadas en la hoja de ruta, disponible en el aula virtual de la asignatura para la realización de tareas programadas.

- Actividades en clases.

Se inicia con una breve exposición de la dinámica de trabajo, objetivos, tareas implícitas, incluyendo fechas de entregas parciales. Seguidamente se analizó de manera preliminar el texto o narrativa de manera de anticipar el trabajo fuera del aula; las demás sesiones presenciales estuvieron destinadas a la realización de las producciones grupales.

- Actividad después de clases.

Las actividades post-clases estuvieron dirigidas a la realización de un conjunto de tareas compuestas por al menos tres tutoriales interactivos bajo licencia abierta, -un REA- con el propósito principal de reconocer el entorno de trabajo.

IV.4.1. Utilización del REA seleccionado

La guía o tutorial de aprendizaje, permitió a los estudiantes conocer las propiedades de edición gráfica que provee el programa, para posteriormente introducirlos en las diferentes herramientas, como por ejemplo el editor de movimiento, animación, añadir sonido e interactividad a través de la programación con ActionScript, conocer distintas formas de publicar el contenido creado, etc.

Asimismo, se identificó que su beneficio principal radica en la incorporación progresiva de complejidad de los contenidos, además:

- Se trata de un material interactivo secuenciado.
- La presentación de los contenidos es uniforme y progresivo en toda su extensión.
- Provee múltiples formas de accederlo (descargarlo en formato “.pdf” o “.zip”, recorrerlo siguiendo las instrucciones textuales en la Web o reproduciendo las instrucciones animadas insertas).
- Es netamente práctico, con algunas descripciones teóricas explicitadas.
- Permite al alumno avanzar al ritmo que sea necesario y repetir las ejercitaciones tantas veces resulte necesario.

- Provee recursos para la realización de las prácticas planteadas.

Las ventajas antes mencionadas, junto al acompañamiento docente, produjeron en los estudiantes un interés espontáneo en la elaboración (en clase) del trabajo práctico propuesto.

IV.4.2. Evaluación de los objetivos y competencias

La evaluación se orientó a la obtención parcial de las entregas, de acuerdo con los objetivos propuestos y los tiempos estipulados; se propusieron además dos dimensiones: del progreso y los logros de los alumnos.

En la primera, los alumnos tuvieron dificultades de nivel de complejidad, que excedían al REA seleccionado. Por ejemplo, en la utilización de determinado formato de sonido, en la incorporación de códigos o “script” para la interacción de botones y escenas, entre otros problemas de carácter “técnico”.

Vinculado a las capacidades e intereses de los alumnos y sobre la naturaleza del currículo, se observó diversidad de producciones con resultados satisfactorios en las etapas parciales. Algunos destacados: grabación y edición de sonidos con herramientas ajenas a las propuestas, introducción de script que producía aleatoriedad en el recorrido de las escenas, enfoques lúdicos, entre otros.

IV.5. Validación de la propuesta. Un caso de estudio en el año 2016.

Se dispuso un formulario en línea y se seleccionó aleatoriamente una muestra de 60 alumnos. El sondeo se dirigió a reconocer las perspectivas y expectativas de los participantes en relación con la metodología Aula Invertida utilizada, así como el uso de tutoriales y la interacción con los docentes. Vinculado a la validación es posible sintetizar:

- en cuanto al método aplicado, para el 68 % la experiencia fue satisfactoria.
- respecto al uso del video, el 80% respondió que les permitió aprender más eficazmente que hacer las lecturas en solitario.
- cuando se indagó en relación con la tutorización de las actividades, el 40 % coincidió que se sentía desconectado sin un profesor presente durante los vídeos o actividades virtuales. Lo cual significa que el sistema tutorial debe ser revisado y optimizado.

Asimismo, se solicitó indicar el tutor que dirigió las tareas en cada caso, con la finalidad de obtener una retrospectiva de los mecanismos e introducir mejoras en próximas experiencias, en caso de ser necesario.

V. CONCLUSIONES

En este trabajo se expuso la definición de actividades aplicando como estrategia el Aula Invertida utilizando un Recurso Educativo Abierto o REA, y siguiendo el modelo TPACK como marco metodológico.

La experiencia se aplicó a estudiantes de una asignatura de primer año de la carrera de Licenciatura en Artes Combinadas de la Universidad Nacional del Nordeste.

La utilización de Aula invertida o Inversa se orientó a la consecución de los objetivos de aprendizaje desplegadas en dos instancias: fuera del aula para acceder a información y contenidos didácticos, y dentro del aula para la realización de las producciones artísticas digitales. Las mismas, se apoyaron en el aula virtual de la asignatura como espacio de interacción con los tutores, para la disposición de los materiales, pautas, fechas; y para la realización de entregas o presentaciones parciales solicitadas.

Además, se realizó el seguimiento del proceso de aprendizaje que, concluido se valoró a fin de obtener datos de retroalimentación: los resultados arrojaron que en general los alumnos prefieren la metodología tradicional, aunque en general reconocen que aprenden más, se propicia el trabajo autónomo y se contribuye a una adecuada gestión del tiempo.

Por otra parte, desde el punto de vista del docente, se destacan entre las ventajas: la facilidad para desarrollar el aprendizaje grupal personalizado, el empleo productivo del tiempo en el aula, la promoción del aprendizaje ubicuo, la posibilidad de mejorar el aprendizaje continuo y establecer un vínculo entre la educación formal y no formal mediante recursos disponibles en la Web. En definitiva, desempeña un papel de vital importancia en la capacidad de creación de los estudiantes, en la consecución de los objetivos y en la apropiación del contenido; motivo por el cual, el modelo Aula Invertida resulta de interés en la enseñanza de tecnología.

Se asume que el trabajo contribuye a la difusión de iniciativas, metodologías y estrategias para repensar prácticas docentes, centradas en el aprendizaje activo en las aulas universitarias; siendo fundamental su implementación desde los primeros años para lograr innovaciones educativas. Identificar aquellas que funcionan, pretende alentar a los diferentes actores de la Educación Superior en la búsqueda de nuevos caminos en que presenta la sociedad del conocimiento, y atendiendo a la diversidad del ritmo de estudio.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. Aguila, J. V. B. (2010). Distribución de conocimiento y acceso libre a la información con Recursos Educativos Abiertos (REA). La educación.
- [2]. Valencia-Molina, T., Serna-Collazos, A., Ochoa-Angrino, S., Caicedo-Tamayo, A. M., Montes-González, J. A., & ChávezVescance, J. D. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente.
- [3]. Halili, S. H., & Zainuddin, Z. (2015). Flipping the classroom: What we know and

- what we don't. *The Online Journal of Distance Education and e- Learning*, 3(1), 28-35.
- [4]. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. *International Society for Technology in Education*.
- [5]. Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning. *Flipped Learning Network/Pearson/George Mason University*.
- [6]. Instituto Tecnológico de Monterrey (Julio, 2014). Reporte EduTrends. Recuperado 12 de junio de 2016 de:
<http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/julio14.pdf>
- [7]. Aula Invertida. Article title: Aula invertida. Website title: *Aprendeonline.udea.edu.co*.
URL:<http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/sitio/mod/forum/view.php?id=561>http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/sitio/file.php/1/boletin/201607/int_01.png
- [8]. Butcher, N., Kanwar, A., & Uvalic-Trumbic, S. (2015). Guía básica de recursos educativos abiertos (REA). UNESCO Publishing.
- [9]. UNESCO (2015). Directrices para los Recursos Educativos Abiertos (REA) en la Educación Superior. UNESCO Publishing.
- [10]. Acuña, B. P. (2015). Vectores de la pedagogía docente actual. ACCI (Asoc. Cultural y Científica Iberoameric.).
- [11]. Fernández Delgado, A., Gutiérrez Rivas, P., & Tabasso, E. (2016). Humanizar la utilización de las TIC en educación. Dykinson.
- [12]. Salvat, B. G. (Ed.). (2011). Evolución y retos de la educación virtual: construyendo el e-learning del siglo XXI (Vol. 3). Editorial UOC.
- [13]. Chiarani, M. & Allendes, P. (2013). La clase Invertida con Recursos Educativos Abiertos. Quinto. Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia, EduQ@2015. UNSL.
- [14]. Missildine, K., Fountain, R., Summers, L., & Gosselin, K. (2013). Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education*.
- [15]. Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.
- [16]. Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.

Agradecimientos

Los autores integran el Proyecto acreditado por la Secretaría General de Ciencia y Técnica por Resol. 241/17 de la UNNE, PI 16F019: cuyo título es: "TI en los Sistemas de información: Modelos, métodos y herramientas". Directora del mismo la Prof. Mariño, Sonia I. y Co-Directora Prof. Godoy Guglielmo,