

ESTRATEGIAS DE APOYO A LAS TRAYECTORIAS

Estrategias para retención y permanencia estudiantil usando TICs

- ❖ **BAZÁN, PATRICIA** | pbaz@info.unlp.edu.ar
- ❖ **ROMERO, DALILA** | dalila_r@info.unlp.edu.ar

Facultad de Informática, UNLP, Argentina.

RESUMEN

En las últimas décadas se ha evidenciado un cambio sustancial en la forma en que las personas se comunican, los hábitos han cambiado notablemente y las conductas sociales también se han visto afectadas por esta nueva era digital que nos atraviesa.

Los ámbitos educativos no están ajenos a estos cambios y se ven interpelados cuando se trata de analizar el impacto de las TICs (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Uno de los aspectos a considerar dentro de estas nuevas estrategias, es que el sincronismo en espacio y tiempo así como la naturaleza estrictamente presencial de los participantes en la comunicación, merece un replanteo de los mecanismos de aprendizaje tradicionales.

La educación a distancia se ve facilitada por el uso a través de la Internet generando una propuesta abierta con énfasis en la auto-construcción del saber. Sin lugar a dudas este enriquecimiento se potencia cuando el uso de la tecnología se acompaña de un cambio metodológico y da lugar a un nuevo paradigma de aprendizaje. En este sentido, es importante propender a construir mecanismos que faciliten el seguimiento de un espacio curricular en una modalidad no necesariamente presencial.

Por otra parte, se debe considerar que los estudiantes como sujetos sociales están afectados en su mayoría por las problemáticas actuales, como las del mundo del trabajo, la realidad familiar de su núcleo, entre otras.

Dentro de la Facultad de Informática surge como preocupante la relación cada vez más estrecha que existe entre el mundo del trabajo y los estudiantes, sobre todo a medida que avanzan los años de la carrera, lo cual impacta directamente sobre sus procesos académicos provocando desde un importante retraso en la carrera, hasta el abandono.

La presente propuesta plantea un mecanismo para el dictado y desarrollo de las clases que permita el seguimiento de estudiantes y docentes de forma semipresencial utilizando para lograrlo una plataforma educativa virtual. El aporte del trabajo combina el uso adecuado de recursos educativos con las estrategias de seguimiento aplicadas con el objetivo de minimizar la deserción y promover la retención de los estudiantes durante el curso.

PALABRAS CLAVE: E-learning, LCMS, educación semipresencial, TICs y educación.

INTRODUCCIÓN

En esta sección se describen los antecedentes de nuestra asignatura y las motivaciones que originaron las mejoras en las estrategias pedagógicas que se abordaron.

a- ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN

El trabajo presentado se motiva en dos enfoques diferentes que conllevan a una propuesta superadora de enseñanza para nuestra asignatura. Por un lado, las características estrictamente curriculares que implican la enseñanza de una asignatura tecnológica, y por otra parte el estudio del rendimiento académico de nuestros estudiantes así como el crecimiento de nuestro plantel docente.

Características curriculares y de contenido

Si bien la experiencia descrita puede aplicarse a cualquier asignatura, se considera importante plantear una breve fundamentación de los contenidos estrictamente curriculares de la misma así como su ubicación dentro de la Unidad Académica y disciplinas correspondientes.

La Facultad de Informática fue creada en junio de 1999. Sus antecedentes se originan en la Carrera de Calculista Científico dentro del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata. Actualmente la Facultad dicta las siguientes carreras: Analista Programador Universitario, Licenciatura en Informática, Licenciatura en Sistemas y Analista en TICs

Cabe destacar como particularidades del campo de conocimiento, que en general, en las cursadas de las materias los estudiantes no se ven obligados a concurrir ni a teóricos ni a prácticos, y en muchas ocasiones el primer encuentro del estudiante con el docente se produce en el momento de evaluación.

La asignatura sobre la que desarrollamos esta experiencia es Desarrollo de Software en Sistemas Distribuidos, obligatoria de 4to año de la carrera de Licenciatura en Sistemas y optativa de 4to o 5to año de Licenciatura en Informática. La misma aporta al estudiante conocimientos específicos acerca de la construcción de soluciones informáticas donde la distribución no es solamente de los componentes de hardware, sino una filosofía para la construcción de software. Sobre esta fundamentación, los aportes específicos de la asignatura se basan en la integración de conceptos vistos previamente y en la adquisición de habilidades para resolver problemas bajo un paradigma de distribución. Como aporte adicional, se busca el entrenamiento del estudiante en prácticas específicas de formulación de ideas y presentación de las mismas, sea esto con miras a iniciar su elaboración de tesina de grado o bien como futuro profesional inserto en el mercado laboral.

Para entender de qué se trata una asignatura tecnológica, debemos hacer un poco de historia en cuanto a la arquitectura del desarrollo de aplicaciones y soluciones, debido a que el desarrollo de software ha ido evolucionando con el paso del tiempo acompañando los cambios tecnológicos y también los metodológicos. Las aplicaciones monolíticas¹ de los 70 resultaron engorrosas de mantener, así como difíciles de modificar y administrar. Surgió así el paradigma

de desarrollo distribuido como algo novedoso en la construcción de software; esto trajo aparejado una revolución en la industria de los sistemas de información, hasta llegar a la programación basada en Servicios Web en el 2005. Actualmente se tiende a pensar en términos de procesos de negocio, la cual se basa en la idea de que cada producto es el resultado de un conjunto de actividades realizadas para obtenerlo. La gestión de procesos incluye conceptos, métodos y técnicas para soportar el diseño, administración, configuración, representación y análisis de los procesos de negocio.

Es notorio que el dinamismo de la temática de la asignatura implica una continua actualización de contenidos, sin dejar de lado las bases conceptuales que permiten comprender mejor la tecnología. La asignatura propone formar al estudiante con un conjunto de conceptos que ayuden a comprender la evolución tecnológica y metodológica más allá de las herramientas.

Análisis del rendimiento académico y plantel docente

La asignatura es de carácter teórico práctico, es decir que se requiere de la aprobación de los trabajos prácticos que implican la asistencia a las clases, no de manera obligatoria, pero sí porque son necesarias para obtener los conocimientos.

Por las características curriculares mencionadas y la manera de abordar dichos contenidos por parte de los docentes, la aprobación de los trabajos prácticos representa un gran porcentaje de los contenidos que se consideran necesarios para certificar los conocimientos de los estudiantes.

Por esta razón, se ha analizado el rendimiento académico en cuanto a la aprobación de los trabajos prácticos y se definieron tres categorías posibles:

- 1 - Aprobados, los estudiantes que resolvieron satisfactoriamente las instancias de evaluación de trabajos prácticos propuestas,
- 2 - desaprobados, ídem anterior pero que no obtuvieron un resultado satisfactorio y
- 3 - ausentes, los estudiantes que se inscribieron y no completaron ninguna o algunas de las instancias de evaluación de trabajos prácticos propuestas.

Del análisis realizado y con el objetivo de mejorar nuestro desempeño para obtener mejores resultados, observamos que dado que la tasa de aprobación se podía considerar aceptable, era

importante dirigir nuestros esfuerzos a disminuir el número de ausentes y en ese sentido se diseñaron y aplicaron las estrategias de mejora que presentamos en este trabajo.

A su vez también el plantel docente ha evolucionado; en 2009 solo estaba compuesto por un profesor y un jefe de trabajos prácticos, en 2012 contábamos además con un ayudante diplomado y actualmente, la cátedra está compuesta por un profesor, un jefe de trabajos prácticos, cuatro ayudantes y un adscripto. Esta evolución nos permitió mejorar la calidad de nuestra propuesta de enseñanza no solo con una mejor relación docente-alumno durante las clases, sino para poder llevar a cabo todas las actividades que presentamos en este trabajo.

En este contexto, la evolución de la asignatura fue marcando un camino donde convergen dos aspectos: 1- lograr una propuesta educativa que promueva el desarrollo de habilidades por parte del estudiante como mecanismo para mejorar la retención y permanencia de en el curso y 2- aplicar y sacar provecho del entorno virtual disponible que facilita prácticas didácticas semipresenciales y que no sea utilizado como un simple elemento para publicar contenidos.

b- ENTORNOS EDUCATIVOS A DISTANCIA Y USO DE TICS EN LA ASIGNATURA

El e-learning nació como una alternativa para minimizar costos de transportación y aportar flexibilidad horaria para docentes y alumnos y pasó a transformarse en un apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje que aporta a los involucrados nuevas formas de colaboración y establece nuevas estrategias para hacer frente a la gran cantidad de información con la que se cuenta.

Los LMS (Learning Management Systems) se han transformado en un producto maduro y son capaces de integrarse con otras herramientas de administración de contenido dando paso al concepto de LCMS (Learning Content Management Systems) [3].

Un LMS integra la gestión de personas, roles y grupos de usuarios, el acceso a los contenidos y las herramientas comunicativas permitiendo realizar actividades colaborativas dentro de una comunidad virtual [3].

Las herramientas basadas en e-learning pueden usarse para establecer sesiones síncronas para el dictado de cursos en línea y también como medio para realizar consultas y hacer reuniones en forma asíncrona. Combinadas con alguna herramienta de publicación tipo blog o red social,

aportan, a quien la usa, habilidades para encontrar información recurrente, establecer pautas de autoaprendizaje y obligan a la práctica de la redacción.

Las aplicaciones de e-learning que aparecen a mediados de los 90 introducen el concepto de TIC en la enseñanza [2]. Este concepto es extremadamente amplio, constituyendo un campo de investigación donde existen innumerables trabajos y proyectos. A continuación, identificamos las prácticas más frecuentes, dentro de nuestra asignatura, que aplican el concepto de TIC en la enseñanza:

- Planificación didáctica de la asignatura en unidades didácticas o lecciones desarrolladas usando un procesador de texto y presentaciones multimedia.
- Preparación de ejercicios a ser cumplimentados por los estudiantes dentro de determinados plazos y a modo de actividad fuera del aula.
- Gestión administrativa de horarios, calificaciones, encuestas y comunicaciones con los involucrados.
- Elaboración de material didáctico digital (como, por ejemplo, objetos de aprendizaje).
- Utilización de un ambiente colaborativo de intercambio entre el plantel docente y con los estudiantes.

Si bien está claro que el uso de TICs en la enseñanza implica rever algunas prácticas didácticas para poder aprovechar verdaderamente las ventajas del uso de la tecnología, no se puede negar que se impone el uso de una herramienta basada en e-learning para completar la adopción de TICs.

Como se describe en [4], la plataforma virtual Moodle [5] constituye una herramienta estratégica para e-learning y que ha tenido un enorme impacto en nuestro enfoque dado que facilita y propicia la comunicación entre docentes y estudiantes, dado que no solamente se publica material a través de ella sino que también se ofrece a los estudiantes la posibilidad de plantear consultas a los docentes, y actividades a seguir por los mismos. Además, la plataforma provee las herramientas necesarias para realizar un seguimiento de las actividades que realizan los estudiantes sobre la plataforma.

Los conceptos básicos de Moodle lo constituyen la idea de “recurso” - ítem que el docente utiliza como soporte didáctico, como un archivo, un enlace de Internet, e incluso un video o un audio - y la idea de “actividad” - elemento que el estudiante utiliza para interactuar con los docentes u otros estudiantes, como tareas, encuestas y lecciones, así como funcionalidades Web 2.0 como foros, blogs, wikis [6].

Sobre estos elementos conceptuales, se presenta en la próxima sección las estrategias puestas en práctica en la asignatura Desarrollo de Software en Sistemas Distribuidos para la utilización de TICs mediante Moodle y que alcancen los objetivos planteados en la Sección 1.1.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Como se ha presentado en la Sección a, la evolución curricular de la asignatura, así como el crecimiento del plantel docente, constituyeron disparadores que condujeron a mejorar la propuesta pedagógica, modificar las estrategias de enseñanza y propiciar el seguimiento por parte del estudiante que no puede realizar actividades presenciales en el aula de manera permanente.

En este sentido, se describen a continuación las estrategias puestas en práctica, así como su despliegue en un entorno de e-learning. Se dividen en dos grupos: 1- Respecto de los contenidos y 2 – Respecto de las actividades.

RESPECTO DE LOS CONTENIDOS

a. Organización del material por temas. El despliegue en un entorno de e-learning permite disponer de varias alternativas para presentar el material. En nuestro caso lo presentamos organizado por temas para orientar al alumno en las áreas temáticas más importantes de los contenidos.

b. Recursos de apoyo a las exposiciones magistrales de profesores en el aula. El uso estricto de presentaciones a ser proyectadas como apoyo a las exposiciones son un requisito fundamental en el método planteado. Dicha presentación es construida por los docentes valiéndose del uso de notas complementarias a cada diapositiva, recursos multimedia,

lecturas recomendadas para cada tema y ubicación contextual del tema abordado dentro del programa completo de la asignatura.

c. Lecturas adicionales de artículos y publicaciones científicas vinculadas a cada tema para fomentar la lectura crítica y adquirir habilidades en la elaboración de este tipo de material

d. Participación de actores externos al ámbito universitario. Es una práctica habitual invitar a profesionales informáticos que se desempeñan en la industria (muchos de ellos graduados de nuestra facultad) para que presenten las soluciones reales a los problemas abordados en la asignatura.

RESPECTO DE LAS ACTIVIDADES

a. Micro actividades vinculadas a los temas desarrollados tanto en las clases teóricas como prácticas. Son implementadas como cuestionarios en línea y se plantean como actividad adicional que implica para el estudiante, la necesidad de tomar contacto con el tema desarrollado en una determinada semana, aunque no haya podido asistir a las clases presenciales.

b. Entregas por la plataforma de e-learning como mecanismo para fomentar la escritura y la presentación de ideas.

c. Uso de foros tanto entre los docentes como abiertos a los estudiantes como mecanismo de discusión de actividades.

d. Formulación de encuestas de autoevaluación de la actividad docente (inicial y final). Entre las preguntas que formulamos en las encuestas, las que resultan más representativas en el marco de esta propuesta son las que opinan acerca de los contenidos y acerca de la evaluación, tal como se muestra en las Ilustraciones 1 y 2. A su vez, en la Tabla 1, se detallan las principales propuestas de los encuestados y la posibilidad de concreción.

Tabla 1. Propuestas de los Encuestados

Propuesta del Encuestado	Posibilidad de Concreción
Mejorar las preguntas de cuestionarios on-line	Al ser cuestionarios con preguntas categorizadas, es muy posible que se produzcan errores de interpretación y resulte engorroso encontrar la categoría adecuada. Se trabaja cada año en su mejora.
Foros por grupo según el ayudante asignado	La herramienta Moodle permite dar respuesta a esta propuesta. Se evaluará la pertinencia, sin perder la ventaja de contar con un foro general donde todos participen y compartan conocimiento y dudas.
Mejorar la relación numérica grupo- ayudante.	Este aspecto se ve mitigado por la propuesta de formación de foros por grupo.
Contar con alternativas para resolver los trabajos prácticos sin conformar un grupo.	Esta modalidad está orientada a propender la suma de habilidades y también para mejorar la relación numérica docente-alumno. Con el uso de un entorno virtual es posible pensar estrategias a futuro para mejorar este aspecto.

Los contenidos vistos en las clases teóricas, te ayudaron a:

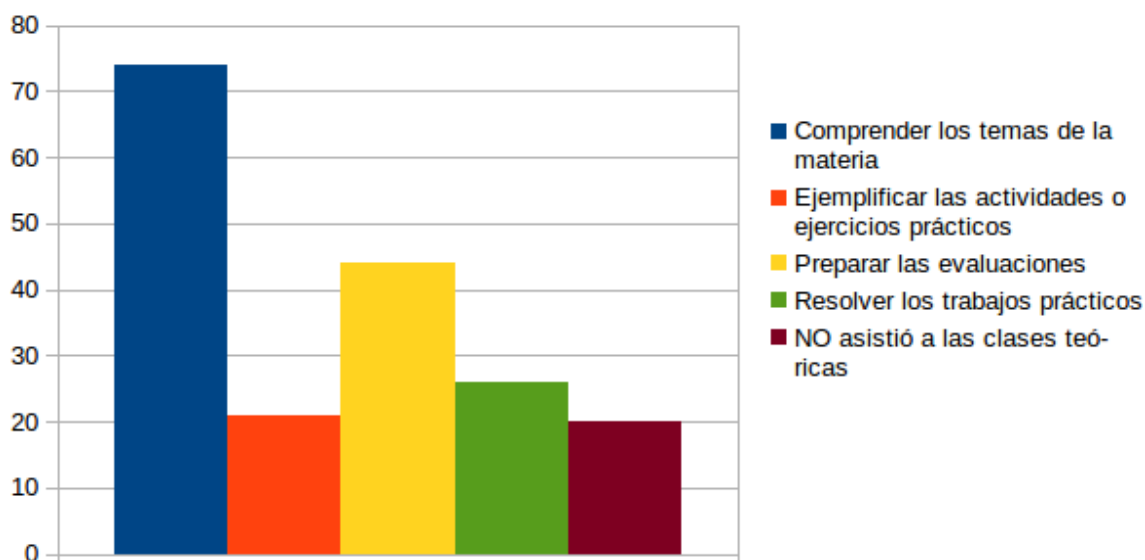


Ilustración 1 – Acerca de los contenidos

¿Durante las clases aprendiste a resolver los problemas que fueron evaluados?

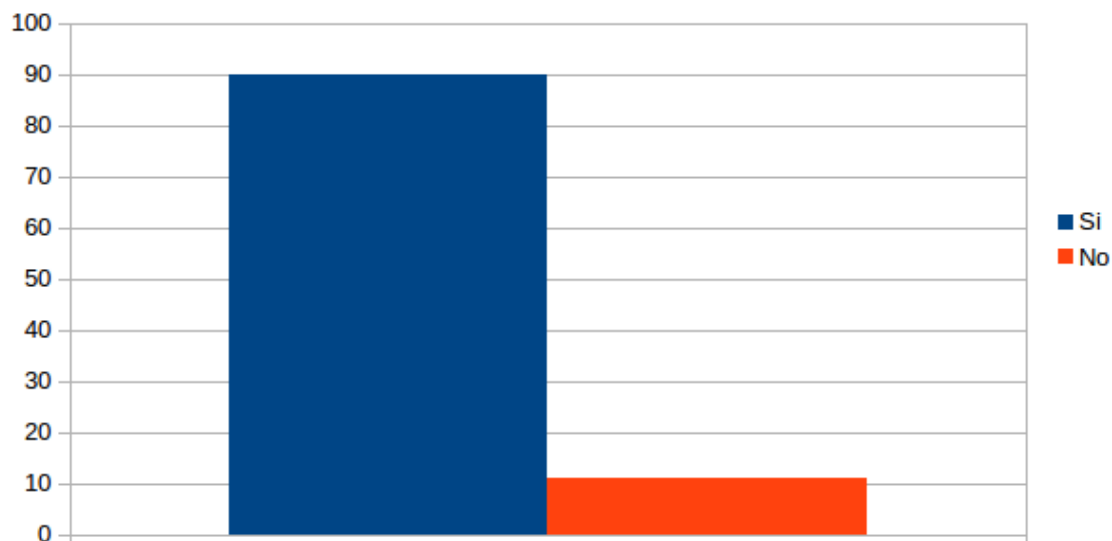


Ilustración 2 – Acerca de la Evaluación

PRÓXIMAS INNOVACIONES O TRABAJOS FUTUROS

Las mejoras en los resultados y también el avance en cuanto se refiere al uso de TICs en la educación, nos llevan a plantearnos nuevos desafíos hacia adelante.

Entre las próximas innovaciones que planeamos abordar se encuentran:

Uso de Objetos de Aprendizaje

Un Objeto Aprendizaje (OA) es un objeto digital educativo que desde el punto de vista pedagógico se caracteriza por orientarse a un objetivo específico de aprendizaje y presenta mínimamente una serie de contenidos que abordan la temática relacionada con el objeto, al menos una actividad para que el alumno desarrolle en base a dicha temática y una autoevaluación para medir de alguna manera, la comprensión de la temática tratada por el objeto por parte del estudiante.

Nuestra propuesta es elegir un tema específico de nuestra asignatura y elaborar una explicación mediante un OA. Un ejemplo podría ser construir una explicación acerca de cómo diseñar la solución a un problema con enfoque de procesos de negocio utilizando notación BPMN.

Uso del recurso de videoconferencia para algunas actividades (BigBlueButton)

BigBlueButton es un elemento tecnológico de software que permite compartir en tiempo real audio, video, diapositivas, chat y pantalla entre los estudiantes y los profesores o responsables de un curso on-line.

Facilita la participación de los estudiantes y la grabación de sus clases significa que puede ponerlos a disposición para una revisión posterior.

Cuenta con una pizarra en vivo donde las anotaciones se muestran automáticamente a los alumnos en tiempo real. Los presentadores también tienen la capacidad de acercar, resaltar, dibujar y escribir presentaciones haciendo que sus puntos sean más claros para los estudiantes remotos.

Este recurso se encuentra integrado en la plataforma de e-learning Moodle y se está evaluando su utilización para ciertas actividades del curso donde se requiera asegurar la presencia sincrónica de todos los estudiantes y a su vez sea de útil contar con una versión grabada de tal actividad.

Herramienta de social media para generar comunidad

El social media se define como software que utiliza tres conceptos: 1- producción social: la solución a los problemas surge de la experiencia de las personas y su comunidad, 2 - lazos débiles, que otorga poder a las personas que están alrededor e influyen en nuestras decisiones, y 3 - decisiones colectivas, permiten descorrelacionar errores por superposición en un gran número de juicios independientes. El software social combina los conceptos de producción social y los lazos débiles y las redes sociales establecen lazos débiles y permiten tomar decisiones colectivas.

En este sentido, nos parece importante utilizar social media para promover la generación de una comunidad donde se puedan compartir experiencias y tomar decisiones colectivas, pero con la presencia de un equipo moderador.

Esta idea conlleva contar con herramientas de social media moderadas y que permitan que toda la comunidad estudiantil pueda participar de este espacio aun después de haber asistido al curso.

CONCLUSIONES

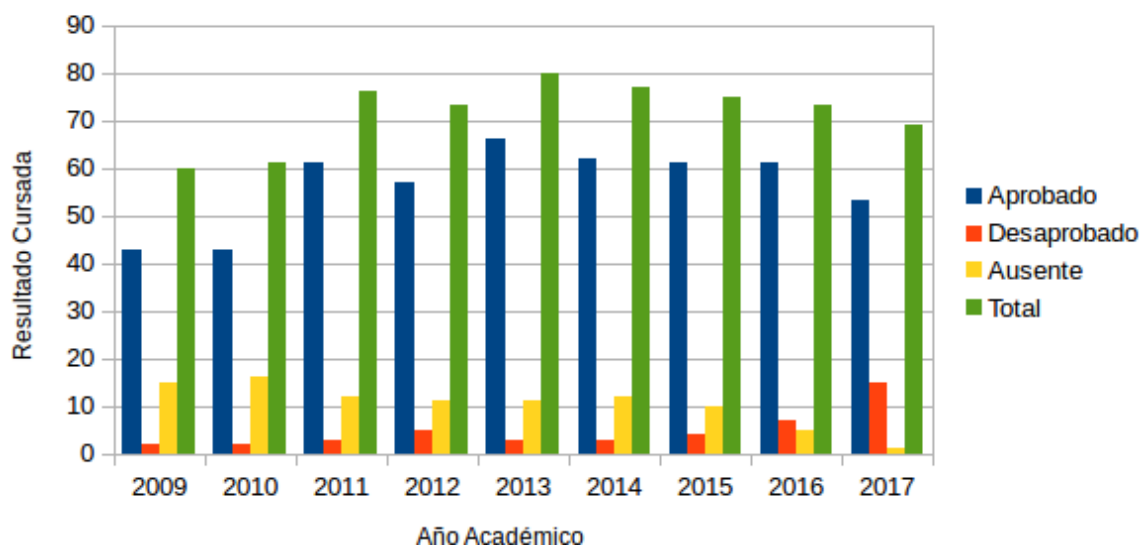
El trabajo realizado durante todos los años como docente y en particular, en la asignatura donde aplicamos esta experiencia, nos permite hacer un análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados.

En términos cuantitativos, podemos observar del seguimiento estadístico realizado en los últimos 9 años, que el objetivo de disminuir la cantidad de alumnos ausentes se ve reflejado en los gráficos siguientes: Progresión de la Cursada y Alumnos Ausentes.

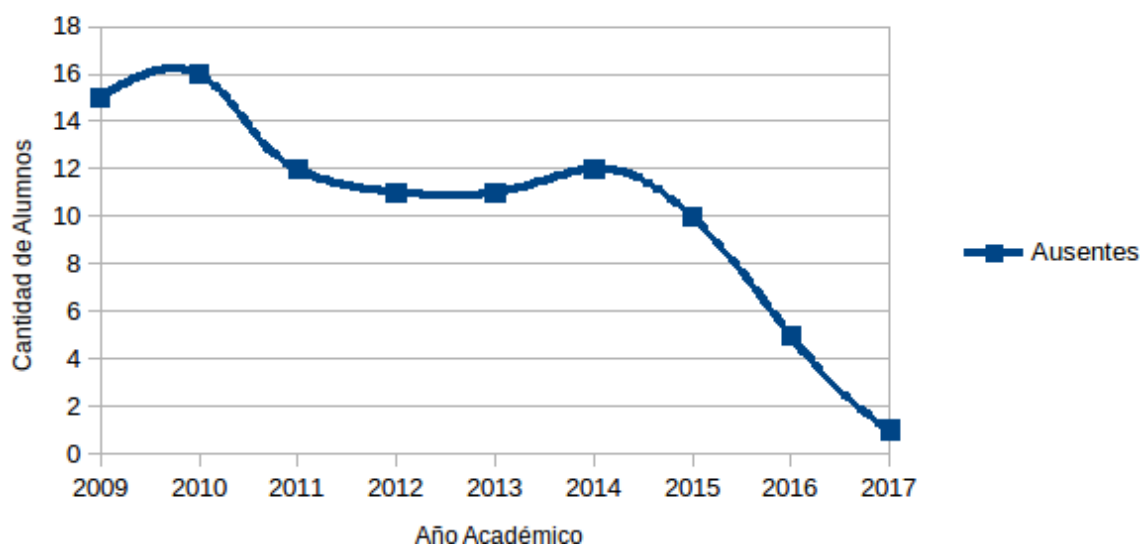
En términos cualitativo no vamos a hacer un análisis estricto respecto de las notas obtenidas por los estudiantes ni por la variación en la tasa de aprobación, sino que nos centramos en las mejoras producidas en términos de:

- 1- Contenidos y explicaciones de temas utilizando tecnologías,
- 2- elaboración de trabajos prácticos innovadores y que permitan un instrumento de entrega virtual,
- 3- mecanismos de evaluación online con el resultado inmediato para el alumno,
- 4- producción de un libro de cátedra [8] en colaboración con asignaturas afines y disponible de manera online y abierta.

Progresión de cursada



Evolución de Ausentes



Consideramos que la experiencia ha sido altamente positiva y nos encontramos en una etapa lo suficientemente sólida y establecida en el uso de TICs en la enseñanza como para dar nuevos pasos de mejora para lograr un seguimiento más cercano por parte de nuestros estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Anderson, P. (2007). "What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education". *"JISC Technology and Standards Watch, Web 2.0"*. February 2007.

Bazán, P. y Rodríguez, M. B. (2006). "Entornos educativos no presenciales en ámbitos académicos". *5ta Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. CISCI 2006. Orlando, Florida*.

Bazán, P., Molinari, L., Fernández, A., del Rio, N., Pérez, J.P., Banchoff, M. (2017). "Aplicaciones, servicios y procesos distribuidos. Una visión para la construcción de software". http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/62354/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1

Beltrán, R. y Gómez, M. (2005). "La transformación tecnológica en los entornos de aprendizaje", <http://pulsar.ehu.es>.

Díaz, F., Osorio, M., & Amadeo, A. (2008, November). "Evolution of the use of Moodle in Argentina, adding Web2.0 features". In *E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (pp. 746-751). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Keller, B., Schmidt, R., Möhring, M., Härting, R. C., & Zimmermann, A. (2015, August). "Social - data driven sales processes in local clothing retail stores". In *International Conference on Business Process Management* (pp. 305-315). Springer, Cham.

Moreira, M. (2008). "La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales". *Investigación en la escuela*, ISSN 0213-7771, ISSN-e 2443-9991, Nº 64, 2008 (Ejemplar dedicado a: Internet y la investigación escolar), págs. 5 -18.

"Herramienta de Gestión de Aprendizaje" Moodle. <https://moodle.org/?lang=es>

²⁰⁶ Son aquellas en las que el software se estructura en grupos funcionales muy acoplados, involucrando los aspectos referidos a la presentación, procesamiento y almacenamiento de la información. Son aplicaciones cuya escalabilidad es compleja.