

9960 ENTORNOS PERSONALES COMO APOYO PARA EL APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS. EXPERIENCIA CON ALUMNOS DE INFORMÁTICA

Cristina Vera⁽¹⁾⁽²⁾, Myriam Llarena⁽¹⁾⁽³⁾, Mario Díaz⁽¹⁾⁽⁴⁾

⁽¹⁾Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de San Juan
Argentina

⁽²⁾civera2@yahoo.com.ar

⁽³⁾myriam.llarena@gmail.com

⁽⁴⁾prog.mariodiaz@gmail.com

Resumen: El presente trabajo se desarrolla en el marco del proyecto de investigación Diseño, Implementación y Evaluación de Entorno Virtual Flexible para el Aprendizaje. Propone entre sus objetivos integrar las herramientas que conforman los entornos personales de los alumnos, utilizados habitualmente en su aprendizaje informal al entorno virtual institucional, asociado al aprendizaje formal.

Por ello se han considerado corrientes pedagógicas que promueven la personalización del aprendizaje y desde esa perspectiva impulsan los PLE (Personal Learning Environment) para el autoaprendizaje usando tecnología web a partir de las decisiones que toma el alumno y no el docente.

En la etapa de diseño de la experiencia, se confeccionó una encuesta para conocer las herramientas web 2.0 que los alumnos utilizan con mayor frecuencia en su aprendizaje cotidiano. Esto permitió definir estrategias de aprendizaje que permitieran usarlas, a fin de desarrollar algunas competencias definidas para el perfil de un profesional informático.

Este trabajo está estructurado en secciones en las que se describe la problemática que da origen a esta investigación, algunas estrategias propuestas, el marco conceptual que las sustenta, y finalmente los resultados obtenidos a partir de las encuestas y entrevistas realizadas.

Palabras clave: ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE, HERRAMIENTAS WEB 2.0, COMPETENCIAS INFORMÁTICAS, APRENDIZAJE FORMAL E INFORMAL, CLASE INVERTIDA

Introducción

Carlos Magro (2016) expresa que en los últimos 15 años se ha desarrollado una cultura digital basada en la participación, la colaboración, la creatividad, la ubicuidad de las conexiones. Por otra parte, Dolors Reig (2013) afirma “es indudable que los jóvenes viven, más que nunca, rodeados de medios, de los “antiguos” mass media y los nuevos medios sociales e interactivos”. Nuestros alumnos, que se desarrollan en este contexto, cumplen un rol activo en la producción y difusión de información a través de servicios y aplicaciones de la web 2.0.

Referentes en educación indican que la sociedad del siglo XXI requiere individuos creativos, emprendedores, críticos, competentes con las TIC, con sólidas aptitudes sociales y que se adapten fácilmente a ambientes laborales diversos.

La relación entre tecnología y educación no es simple y lineal. No hay una explicación sencilla de cómo se influyen mutuamente, ni un conjunto de prescripciones sobre cómo se debe utilizar la tecnología en educación que pueda seguirse como seguimos una receta de cocina. (Adell y Castañeda, 2016). Expresan estos autores:

La razón se debe a que los elementos que forman parte del sistema (instituciones, personas, contextos, medios, valores, etc.) se relacionan entre sí de formas muy distintas, a veces impredecibles, y los resultados que se obtienen cuando estos elementos interactúan pueden ser o no los esperados; incluso algunos de esos elementos pueden en un momento dado dejar de comportarse de la forma en que venían haciéndolo habitualmente.

La mayoría de las universidades Argentinas han incorporado campus virtuales soportados en los sistemas conocidos como Learning Management System (LMS) para realizar propuestas de formación virtual y/o apoyo a la enseñanza presencial. Son plataformas de gestión de contenidos en las que el docente estructura su propuesta didáctica, el alumno accede a los materiales y a través de diferentes recursos de comunicación se producen interacciones entre docentes y alumnos. Sin embargo no siempre se logra capitalizar todo el potencial que ellas poseen para fortalecer un aprendizaje acorde a un alumno del siglo XXI. En general los estudiantes prefieren un entorno de aprendizaje desregularizado, en donde no existen “árbitros”.

En los últimos años, nuevas corrientes pedagógicas traspasadas por la tecnología emergen incorporando nuevos tópicos. Algunas proponen el uso de los PLE a fin de propiciar el aprendizaje usando tecnologías web, elegidas libremente por los estudiantes sin la intervención del docente. Consideran los entornos personales de aprendizaje en la intersección entre aprendizaje formal y el informal, como un sistema bisagra que permite integrar el entorno virtual institucional, asociado preferentemente al aprendizaje formal, y ese entorno más informal que ofrecen redes sociales y comunidades virtuales de aprendizaje. (Salinas, 2008)

Entendiendo por Educación Formal aquella altamente institucionalizada, estructurada jerárquicamente y cronológicamente graduada, mientras que la Educación Informal es aquella que se realiza durante toda la vida, en la que se adquieren y acumulan conocimientos, habilidades, actitudes mediante las experiencias diarias. (Sirvent, 2006)

En este escenario se plantean algunos interrogantes ¿Es posible la convergencia entre la Educación Formal e Informal a través de servicios y aplicaciones de la web 2.0? ¿Qué estrategias serán las adecuadas para favorecer el aprendizaje de un estudiante universitario del siglo XXI y desarrollar competencias informáticas haciendo uso de estos entornos?

La perspectiva teórica desde la que se aborda el análisis del proceso de Enseñanza Aprendizaje (E/A) en el marco del proyecto de investigación mencionado, es una teoría socio-constructivista. Ésta considera que el alumno es el centro del proceso de E/A, en el sentido de ser el responsable de su formación y en el que es fundamental su interacción con otros. Además se adhiere a las concepciones de las pedagogías emergentes, las cuales sostienen que la educación es más que adquisición de

conocimientos o de habilidades concretas. “Educar es también ofrecer oportunidades para que ocurran cambios significativos en la manera de entender el mundo y actuar en él.”(Adell y Castañeda, 2015).

Los alumnos construyen sus propias realidades significativas utilizando múltiples contextos, es una misión de la educación construir vínculos entre estas realidades para integrar elementos comunes y específicos como una estrategia de comunicación.

2. Marco teórico

2.1 Acerca de los Entornos Personales de Aprendizaje

Como se ha dicho, en general no siempre se logra capitalizar todo el potencial que las plataformas institucionales poseen para fortalecer aprendizajes acordes a las características de un alumno del siglo XXI.

En los últimos años se evidencia una tendencia a la evolución de estas plataformas de aprendizaje, a partir de la incorporación de servicios y aplicaciones de la web 2.0 que amplían las posibilidades de fortalecimiento del aprendizaje.

Hace un par de años apareció el concepto de PLE (Personal Learning Environment) como complemento o, visión más radical, sustitución de la plataforma de aprendizaje institucional, centrada en los materiales, gestionada por el profesor, que remeda y reproduce electrónicamente las prácticas educativas más tradicionales del aula. El futuro de las plataformas pasará previsiblemente por la incorporación de algunos conceptos clave de los PLEs como espacios para integrar los recursos propios y ajenos, disponibles en la Internet, para compartirlos con los demás aprendices. (Area y Adell, 2009)

Para Cabero es un sistema centrado en la figura del estudiante que le permite tomar el control de su propio proceso de aprendizaje de forma que pueda fijar sus propios objetivos, gestionar su actividad y comunicarse con otros. (Cabero, 2010)

Según Atwel (2007) las componentes de un PLE son:

- 1) herramientas y estrategias de lectura, mediante las que se accede a la información,
- 2) herramientas y estrategias de reflexión, entornos o servicios mediante los que se puede transformar la información, y
- 3) herramientas y estrategias de relación, entornos que facilitan la relación con otras personas de/con las que se aprende.

El estudiante construye su propio ambiente de aprendizaje pero conectado y vinculado con su cotidianidad, con sus pares y personas significativas para su desarrollo.

2.2 Acerca de las competencias

Frente a enfoques tradicionales de la formación basada en el conocimiento, el enfoque de la formación basada en la competencia (*FBC*) reivindica el carácter instrumental de la formación: adquirir las competencias profesionales requeridas en el empleo, lo cual implica adquirir conocimientos sobre hechos y conceptos; pero también adquirir conocimientos o saberes sobre procedimientos y actitudes. (Blas Aritio, 2007)

En el aprendizaje por competencias, el estudiante necesita ser capaz de manejar el conocimiento, actualizarlo, seleccionar la información, conocer las fuentes de información y comprender lo aprendido para integrarlo a su base de conocimiento y adaptarlo a nuevas situaciones. Este cambio en la organización del aprendizaje, que supone el paso de una educación centrada en la enseñanza a una educación centrada en el aprendizaje, implica un nuevo enfoque en el papel de los educadores y de las actividades educativas que da un mayor énfasis a los resultados de aprendizaje.

Algunas características del enfoque FBC señaladas por este autor y consideradas en la experiencia que se presenta en este trabajo son:

- ✓ La posibilidad de dar respuesta al *desajuste* entre los aprendizajes adquiridos a través de la formación y los requerimientos necesarios para el desempeño de los puestos de trabajo demandados en el mercado laboral.
- ✓ Sugiere un proceso de enseñanza aprendizaje basado en una metodología activa, que postula cambios significativos en los roles del alumno y profesor. En la sociedad de la información y conocimiento no tiene sentido un profesor cuya función sea transmitir información, sino más bien debe ser orientador, tutor, capaz de crear condiciones de aprendizaje.
- ✓ Considera que la acción es conocimiento, pone énfasis en el *saber hacer*, en el *aprender haciendo* y sugiere la propuesta de actividades de aprendizaje que permiten promover algunas competencias como buscar, analizar y evaluar la información, establecer relaciones, formular hipótesis, comprobar, participar en debates, etc.
- ✓ La aproximación de los procesos de enseñanza y aprendizaje a situaciones reales, incluyendo el mayor número posible de variables que intervienen en los escenarios reales de la actividad laboral o profesional.

La Universidad de San Juan aún no ha implementado una currícula basada en competencias, que pueda ser utilizada como marco orientador en esta experiencia, para determinar las competencias genéricas de un alumno universitario y las específicas del área informática. Por ello se realizó el análisis de habilidades y competencias de gestión de la información para aprender a aprender, propuestas en el marco del Espacio Europeo de la Enseñanza Superior y las competencias específicas para alumnos de Informática propuestas en el Proyecto Tuning América Latina.

El proyecto Alfin EEES del Espacio Europeo de la Enseñanza Superior refiere a tres tipos de competencias: *genéricas* o transversales, *básicas* y *específicas*

- *Competencias genéricas o transversales*, que no están delimitadas a ninguna disciplina particular sino que se pueden aplicar a una variedad de áreas de materias y situaciones. Entre ellas se destacan la comunicación, la resolución de problemas, el razonamiento, la capacidad de liderazgo, la creatividad, la motivación, el trabajo en equipo y la capacidad de aprender.
- *Competencias básicas*, son las que capacitan y habilitan al estudiante para integrarse con éxito en la vida laboral y social, tales como capacidad de expresión oral y escrita, uso de tecnologías de la información.

- *Competencias específicas*, aquellas propias de título, especialización y perfil laboral para los que se prepara al estudiante.

Sistematizan las competencias genéricas asociadas con la gestión de la información en las categorías:

- *Aprender a aprender*
- *Aprender a buscar y evaluarla información*
- *Aprender a analizar y sintetizar*
- *Aprender a generar conocimiento*
- *Aprender a trabajar juntos*
- *Usar tecnología para aprender*

En el Proyecto Alfa Tuning impulsado y coordinado por Universidades de distintos países, tanto latinoamericanos como europeos, se realizaron entrevistas a personas destacadas en el ámbito científico, académico, empresarial y de gobierno de distintos países para expresar su visión sobre los escenarios futuros para el área de Informática en los próximos 20 años. Los entrevistados indican la evolución hacia modelos educativos con alta flexibilidad, adaptabilidad y uso intensivo de tecnologías. En la mayoría de los escenarios el profesional deberá ser capaz de desempeñarse en ambientes multidisciplinarios, donde deberá tener la capacidad de comprender problemas de diferente índole enfatizando *sus competencias de abstracción, análisis y síntesis*. Como resultado de estas entrevistas, se realizó un listado de competencias genéricas y específicas más requeridas por la industria y la sociedad en el área informática.

3. Descripción y fundamentación teórica de las estrategias didácticas y herramientas utilizadas en la experiencia.

La experiencia se realizó en la asignatura Programación Procedural, que corresponde al primer año de la carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de San Juan. Tiene como objetivo introducir los conceptos básicos de diseño e implementación de los lenguajes imperativos, así como el desarrollo de habilidades para la construcción y ejecución de programas. La programación debe ser realizada tanto en forma individual como a través de trabajo grupal, poniéndose énfasis en la reflexión teórica a partir de la justificación del diseño elegido para programar. Para ello el alumno necesita desarrollar competencias, que en general no ha adquirido antes de ingresar a la universidad, como responsabilidad y compromiso en su proceso de aprendizaje, actitudes para trabajar en grupo, y capacidad para comunicar sus puntos de vista en forma oral y escrita. Estas insuficiencias han provocado bajos porcentajes de regularidad, los valores obtenidos en los cuatro ciclos lectivos anteriores a la experiencia están entre un 43% en el año 2013 en el que aprueban 31 de los 72 alumnos que asisten regularmente y 54% correspondiente al año 2014 en el que aprueban 49 sobre un total de 91 alumnos.

Conscientes del papel que las tecnologías adquieren en los nuevos modos de aprender, se comenzó a utilizar un aula virtual como apoyo a las clases presenciales, sin embargo no se logró explotar todo su potencial de interacción para favorecer en

el alumno su acceso al conocimiento. Un detalle que llamó la atención de los docentes, es que la mencionada interacción se producía a través de herramientas informales, de uso cotidiano, utilizadas por su carácter no institucional, según lo expresaron algunos alumnos.

A fin de resolver la problemática enunciada, se planteó esta investigación con el objetivo de proponer estrategias de aprendizaje para incorporar las herramientas utilizadas frecuentemente en el espacio de la Educación Informal al espacio institucional de la Educación Formal.

3.1 Diseño de la experiencia

Se realizó un diseño de investigación mixto, la investigación cuantitativa de tipo no experimental y descriptiva para conocer el acceso y uso de herramientas web 2.0 por parte de los estudiantes. El método cualitativo se implementó a fin de realizar, un estudio contextualizado y holístico, de carácter inductivo, orientado a comprender e interpretar las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes. (Hernández Sampieri, 2008)

El diseño de la experiencia constó de distintas etapas:

Primera Etapa, destinada a conocer las herramientas web 2.0 que los alumnos utilizan con mayor frecuencia en su vida diaria.

En ella se elaboró una encuesta de carácter semiabierta, contestada por los 120 alumnos que cursaron la asignatura en el ciclo lectivo 2016. La herramientas web fueron seleccionadas teniendo en cuenta las componentes de un Entorno Personal de Aprendizaje, esto es herramientas de lectura de información, herramientas de reflexión que permiten analizar, escribir, publicar nueva información y herramientas de relación, utilizadas por los alumnos para relacionarse y /o aprender con otros.

Se utilizó una escala de Likert para determinar la frecuencia de uso de las herramientas y un espacio para que el alumno comentara su funcionalidad.

La siguiente figura muestra los resultados obtenidos a partir del procesamiento de las encuestas:

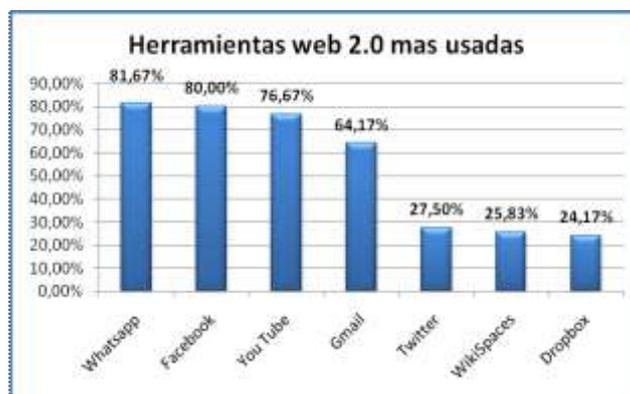


Figura 1. Gráfico de Frecuencias de uso de herramientas web 2.0

Como se observa, las principales herramientas utilizadas por el grupo de alumnos para acceder, generar y compartir información con otros, son las aplicaciones de telefonía celular, los canales de video, redes sociales y sitios para publicar presentaciones.

Segunda Etapa, dedicada a seleccionar las competencias a desarrollar.

Las competencias genéricas seleccionadas para la experiencia están relacionadas con la resolución de problemas, creatividad, capacidad de expresión oral y escrita, uso de tecnologías de la información y trabajo en equipo. Las competencias específicas para un alumno de informática, obtenidas a partir del listado publicado en el marco del Proyecto Alfa Tuning, han sido contextualizadas al nivel de los alumnos y a los objetivos de la asignatura y se detallan a continuación.

C1. Aplicar fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de Ciencias de la Computación en la modelación y diseño de soluciones informáticas.

C2. Aplicar el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas.

C3. Aplicar metodologías de investigación en la búsqueda, fundamentación y elaboración de soluciones informáticas.

C4. Aplicar su conocimiento en forma independiente e innovadora en la búsqueda de soluciones informáticas, con responsabilidad y compromiso social.

Tercera Etapa, en la que se realiza la propuesta de estrategias y recursos.

Las problemáticas que se plantean en la cátedra se caracterizan por no poseer una solución única ni inmediata. Se promueve en el alumno la capacidad para identificar, y resolver problemas, así como en el análisis y confrontación de su propuesta con otras posibles soluciones planteadas por sus compañeros. Se aspira a que en forma paulatina, el alumno pueda desarrollar un pensamiento crítico, reflexionando y cuestionando su hacer.

A continuación se describen dos actividades planteadas para el desarrollo de las competencias seleccionadas, en las que se pone de manifiesto el valor que el equipo docente asigna al *aprender haciendo*. Ambas se confeccionaron con la estructura de una webquest y parte de ellas se detallan a continuación:

Actividad 1:

Tarea

Esta actividad tiene como objetivo investigar los distintos algoritmos que permiten insertar elementos en una lista implementada mediante punteros. Como resultado de tu investigación, deberás construir un recurso tecnológico que será presentado y debatido con tus compañeros en una clase presencial y compartido en el aula virtual de la cátedra. **Proceso**

Para cumplir con los objetivos de la investigación propuesta debes, con los miembros de tu grupo, buscar bibliografía y/o recursos web que aborden ese contenido. Una vez que tengas claro el método, construye un recurso tecnológico, que consideres más apropiado para que ayude a tus compañeros a comprender el tema.

Modo de evaluación

La evaluación consiste en la presentación del recurso en una clase presencial, su publicación en el aula virtual y responder las consultas que pudieran realizar tus compañeros.

Los criterios de evaluación son los siguientes:

- Organización de contenidos
- Claridad en exposición y respuestas
- Manejo de lenguaje técnico

Para esta actividad, se utilizó el modelo de clase invertida o Flipped Classroom. Invertir la clase significa que los alumnos acceden primero a la información fuera de la clase, a través vídeos, podcast, o lecturas y, posteriormente, en la clase se realiza el trabajo de construcción y adquisición del conocimiento utilizando metodologías como la resolución de problemas o los debates (Brame, 2013).

Los alumnos fueron los responsables del contenido disciplinar que fue plasmado según el criterio y creatividad de los integrantes del grupo. Expresa Roig (2013) que es una asignatura pendiente y fundamental hoy la de reconstituir nuestro sentido de la inteligencia de acuerdo con la diversidad de posibilidades a nuestro alcance. Personalizar la enseñanza, dedicar recursos a descubrir y alimentar los talentos diversos de cada cual, aumentará no solo la valoración social de muchas profesiones, sino también la sensación de adaptación y de felicidad de nuestros jóvenes.

Para recuperar el trabajo realizado por el alumno fuera de la institución, determinar la validez de su producción y proponer las mejoras que fueran necesarias, se realizó una instancia presencial de socialización y se habilitaron foros en el aula virtual que permitieron continuar el análisis y debate iniciado en clase.

A fin de facilitar a los estudiantes la implementación y gestión de su Entorno Personal evitando dificultades tecnológicas, se recomendó el uso de Symbaloo. Este es un contenedor de aplicaciones gratuito que permite la personalización del entorno, usando bloques o webmixes, mediante los que pueden incluir enlaces a páginas y /o servicios como feeds, lectores rss de noticias. El estudiante puede seleccionar las herramientas que desea utilizar para aprender en un único sitio, y estarán accesibles desde cualquier computadora, tablet o teléfono móvil inteligente. Se sugirió la organización de sus entornos personales en tres sectores diferenciados, las herramientas *para acceder a la información*, las utilizadas *para producir* o transformar la información y las que *permiten relacionarse con otras personas*.

La única condición especificada fue que uno de esos bloques debía permitir el acceso al aula virtual de la cátedra.

Actividad 2:

A través de los años se ha detectado la dificultad que presentan los alumnos para justificar con precisión conceptos que permiten describir las características del modelo de computación procedural. Por ello se decidió realizar una actividad, con el juego “pasapalabras”, que aplicando las lógicas y dinámicas del juego (gamificación o ludificación) les permitiera desarrollar la competencia de expresión oral y escrita.

La gamificación consiste en convertir en juego cosas que en principio no fueron pensadas como tal. El objetivo central sería motivar, divertir, para conseguir que se lleven a cabo determinados aprendizajes.(Reig, 2013)

En la asignatura se desarrollan conceptos que son fundamentales y por tanto deben ser explicados correctamente al momento del examen final. Estos términos fueron distribuidos entre los dos turnos de dictado de la asignatura. El grupo del turno mañana debía formular la definición de los términos que constituían el “pasapalabras” que sería jugado en el turno tarde y viceversa. Para realizar la definición se asignaron tres términos a los distintos grupos de cada turno. Antes de realizar el juego, los docentes controlaron las definiciones presentadas por cada grupo y en caso necesario se realizaron los ajustes para lograr una correcta redacción. Se generaron y dieron a conocer las reglas de juego y en cada turno a su vez se dividió el “pasapalabras” para permitir la competencia de dos equipos.

4. Evaluación de resultados

A fin de indagar el grado de cumplimiento de las expectativas de los alumnos con las actividades realizadas, se elaboró una encuesta de satisfacción semi estructurada que permitió además conocer las propuestas de mejoras sugeridas.

Se realizó también una entrevista moderada por dos docentes de la cátedra, en donde se analizaron las experiencias, vivencias, interacción y construcción grupal de conocimiento entre los alumnos.

Estas son algunas opiniones de los estudiantes respecto de la nueva metodología de enseñanza aprendizaje utilizada, recolectadas a partir de ambos instrumentos:

- ✓ *Las estrategias utilizadas nos motivó a investigar, leer bibliografía, buscar en internet.*
- ✓ *El trabajo en grupo nos ayudó a crecer, a tener confianza en nosotros, a descubrir capacidades que no conocíamos, a respetar la posición de los demás, a ceder en las opiniones.*
- ✓ *La libertad para trabajar y para expresarnos que nos dio el profesor me hizo sentir más seguro.*
- ✓ *Aprendí mucho discutiendo del tema con mis compañeros.*
- ✓ *Nos permitió tener mayor compromiso grupal, dividimos tareas pero luego no hubo líder sino que en conjunto analizamos lo realizado para obtener conclusiones conjuntas.*
- ✓ *Nos gustó la exigencia en las tareas propuestas.*
- ✓ *La actividad lúdica (pasapalabras) realizada al final de las clases, nos obligó a revisar los conceptos fundamentales de la materia.*

La evaluación cualitativa desde el punto de vista de los docentes, destaca la significación que los alumnos asignaron al trabajo colaborativo, la mayoría de ellos expresó que el trabajo conjunto les obligó a adquirir mayor responsabilidad y compromiso en la construcción de conocimiento, y en muchos casos a reconocer en ellos habilidades y aptitudes desconocidas.

En la actividad 1, se detectó en varias producciones una importante capacidad de síntesis, creatividad, así como una explicación clara y fundamentada.

Fue evidente el entusiasmo en la presentación de los temas, la cohesión de los grupos que en algunos casos incentivaron a compañeros con mayores dificultades de oratoria a ser lo principales expositores.

La actividad 2, fue una experiencia positiva, dado que obligó a los alumnos a revisar toda la materia y fortalecer los conceptos más importantes. Se observó además el ingenio de algunos grupos para realizar definiciones correctas que exigieran un buen conocimiento conceptual a sus competidores. Al momento de la realización del juego fue destacable la internalización de los contenidos para dar respuestas con rapidez y de ese modo asegurarse una buena participación en el juego.

A partir de una evaluación cuantitativa se desprende el incremento en el porcentaje de alumnos que regularizaron la asignatura, es decir alumnos que alcanzaron los objetivos requeridos para rendir examen final. Como se expresara los porcentajes en los últimos 4 años estuvieron comprendidos en el rango 43% (año 2013) y 55% (año 2012). En el ciclo lectivo 2016, sobre un total de 102 alumnos regularizaron 70, esta cantidad representa un porcentaje del 69%.

También se observó en este grupo, un mejor desenvolvimiento en los exámenes finales, en lo que respecta a su expresión oral, desarrollo de una actitud reflexiva y fortalecimiento de su autoestima.

5. Trabajos Futuros

Se prevé transformar los videos creados por los alumnos en videos interactivos, que incluyan preguntas, notas de audio y otros recursos, utilizando EDpuzzle. De esta manera los alumnos de la cohorte de este nuevo ciclo lectivo tendrán la oportunidad de trabajar con estos recursos, además de generar nuevos para otras temáticas.

Con EDPuzzle es posible incorporar preguntas abiertas, de opción múltiple y comentarios en momentos específicos dentro del video, como se muestra en la figura 2.



Figura 2. Video Interactivo

Por otra parte, EDPuzzle permite realizar el seguimiento del progreso del cada alumno, dado que se puede conocer sus respuestas, así como la cantidad de las que fueron correctas e incorrectas.



Figura 3. Seguimiento del alumno

Se están generando estrategias para usar otras herramientas web 2.0 para alumnos de distintos años de la carrera.

Se está conformando una comunidad virtual entre educadores de distintas unidades académicas de la U.N.S.J a fin de compartir y mejorar este tipo de experiencias con alumnos de distintas carreras.

6. Conclusiones

Margaret Mead expresó hace casi medio siglo una frase que es muy actual: “Han llegado los tiempos en que debemos enseñar a nuestros hijos lo que nadie sabía ayer y preparar las escuelas para lo que nadie sabe todavía hoy”. Por ello la necesidad de desarrollar la competencia aprender a aprender, en los alumnos inmersos en una sociedad en permanente cambio. Las experiencias realizadas resultan de la necesidad de aplicar una metodología activa, en las que el alumno comience a desarrollar competencias básicas, como buscar, analizar y evaluar la información. Socializar estas producciones les ayudó a desarrollar su capacidad de autocrítica, de respetar diferentes puntos de vista, construir acuerdos, y en algunos casos aumentar su autoestima y valorar capacidades de las que no eran conscientes.

Se prevé continuar trabajando con otros temas de la asignatura y publicar en el aula virtual de la cátedra las producciones realizadas hasta el momento, para que sean utilizadas por alumnos de la nueva cohorte, generando un ambiente de trabajo en el que primen condiciones de equidad, libertad y respeto mutuo.

Se incentivó a los alumnos a compartir sus trabajos en redes de pares de informática, así como en eventos científicos relacionados con el aprendizaje y enseñanza de la informática.

Referencias bibliográficas

- Adell, J., Castañeda, L. (2015) Las pedagogías escolares emergentes. Cuadernos de Pedagogía, Nº 462, Sección Monográfico, España: Editorial Wolters Kluwer. Obtenido de: http://www.cuadernosdepedagogia.com/Content/DocumentoTDC.aspx?params=H4sIAAAAAAAAEAO29B2AcSZYIj9tynt_SvVK1-BE
- Alfin-EEES (2014) Habilidades y competencias de gestión de la información para aprender a aprender en el Marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Obtenido de: <http://www.mariapinto.es/alfineees/AlfinEEES.htm>

- Atwel, G (2007) "Personal Learning Environments: the future of learning? eLearning Papers, volumen (2(1)), pp.(1-7). Obtenido de:
<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>
- Benítez Gavira, R., Román Graván, P. (2006) Los Entornos Personales de Aprendizaje como herramientas para la eliminación de barreras al aprendizaje y la participación del alumnado diverso en la Universidad. (Tesis Doctoral). Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Universidad de Sevilla. España
- Blas Aritio, Francisco de Asís (2007) La formación profesional basada en la Competencia - Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España, volumen (7).
- Cabero, J., Marín, V. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia. Edutec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, volumen (38). Obtenido de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec38/creacion_entorno_personal_aprendizaje_desarrollo_experiencia.html
- Castañeda, L., Adell, J. (Eds) (2013) Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en la red Editorial Marfil. Obtenido de <http://www.um.es/ple/libro>
- Conde, M. A., Garcia-Penalvo, F. J. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje móviles y su aplicación en la enseñanza de Ingeniería del Software. En A. Fidalgo Blanco & MaL. Sein - Echaluze Lacleta (Eds.), Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013. pp. (691-696). Madrid. Obtenido de <http://goo.gl/dkw2rO>
- Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de San Juan (2011) Incumbencias de egresados. Obtenido de <https://exactas.unsj.edu.ar/academica/departamento-de-informatica/>
- GarcíaAretio, L. (2013): Flipped classroom, ¿b-learning o EaD?. Contextos Universitarios Medios, volumen (13), pp. (9), ISSN: 2340-552X
- Galindo, P. (2010). Gestión de recursos humanos por competencias. En Valero, J.A (dir), Casos prácticos de recursos humanos y relaciones laborales, pp. (47-258), Pirámide, Madrid.
- Humanante-Ramos, P. R., Garcia-Penalvo, F. J., Conde, M. A. (2015b) Personal learning environments and online classrooms: An experience with University students. Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje, volumen (10(1)), pp. (26-32), doi: <http://doi.org/10.1109/RITA.2015.239141>
- Llamas Gancedo , M. (2006) Propuesta de intervención educativa: el modelo Flipped Classroom para la realización de proyectos científicos en las aulas de Educación Secundaria. Obtenido de: <http://reunir.unir.net/handle/123456789/3706;jsessionid=C88CF67E606B8C463868BFFB1F0FF7AF>
- Montaña López, Ana María (Ed) (2013) Tuning América Latina Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Educación, Universidad de Deusto, Bilbao. Obtenido de: <http://tuning.unideusto.org/tuningal/>
- Reig, Dolores y Vílchez, Luis (2013) Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas. Fundación Telefónica. Madrid.
- Salinas, J. (2009). Modelos emergentes en entornos virtuales de aprendizaje. Congreso Internacional Edutec, 1–18. España. Obtenido de: <http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es.pape.gte/files/Modelos-emergentes-en-entornos-virtuales-de-aprendizaje.pdf>