

Elementos de gamificación como complemento en una propuesta educativa

Angela Belcastro¹, Rodolfo Bertone²

¹ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Departamento de Informática, Facultad de Ingeniería.

² Instituto de Investigaciones de Informática. Facultad de Informática. Universidad Nacional de la Plata.

angelab@ing.unp.edu.ar
pbertone@lidi.info.unlp.edu.ar

Abstract. En este trabajo se describen algunos resultados de un proyecto de investigación con elementos resultantes de revisión de bibliografía, descripción de recursos educativos creados y utilizados en la cursada 2020 en “Sistemas y Organizaciones”, materia de la UNPSJB, de segundo año, primer cuatrimestre; y resultados. Estas actividades educativas, se crearon con herramientas gratuitas disponibles en la web, una de ellas apoya al docente y a los alumnos, en la creación de juegos educativos y brinda al docente, información en tiempo real del uso que cada alumno hace de estas actividades. La otra actividad descripta, fue diseñada con una herramienta que permite incorporar en un video, preguntas intermedias, abiertas y cerradas, y brinda al docente la posibilidad de realizar una devolución de resultados a cada alumno. Se destacan algunos resultados de la experiencia que promueve el aprendizaje significativo, y presenta elementos de la propuesta asociados a técnicas de gamificación.

Keywords: aprendizaje significativo, gamificación, sistemas, organizaciones.

1 Introducción

El aprendizaje puede realizarlo uno mismo; se produce dentro de cada persona. La enseñanza, por lo general, se produce con la intervención, al menos de una persona más; no es algo que ocurra dentro de la cabeza de un solo individuo. La noción de aprendizaje se asocia, en algunos casos a lo que el estudiante realmente adquiere de la enseñanza, y en otros, a los procesos que el alumno usa para adquirir el contenido (tarea). En la teoría constructivista del aprendizaje, una tarea central de la enseñanza es permitir al estudiante realizar las tareas del aprendizaje, enseñar consiste en permitir la acción de estudiar; consiste en enseñarle cómo aprender. Al enseñar, y promover el aprendizaje, en el enfoque constructivista, se intenta encontrar un equilibrio entre los resultados del aprendizaje (lo que se aprende), los procesos (como se aprende), y las condiciones prácticas (cuando, cuanto, con quienes, donde se aprende), que son elementos que intervienen en el aprendizaje. [1]

De acuerdo con McCombs & Vakili (2005), el concepto “centrado en el aprendizaje del alumno o centrado en el aprendiz” desemboca en principios y enfoques instruccionales, asociados a:

- Lo que se sabe acerca de la persona que aprende, el aprendiz: sus experiencias, perspectivas, intereses, necesidades, estilos cognitivos, los cuales deben tomarse en cuenta al diseñar el currículo y ser motivo de apoyos y adaptaciones curriculares pertinentes.
- Los procesos de aprendizaje mismos: la recuperación del mejor conocimiento disponible, basado en la teoría y la investigación educativa, acerca de cómo aprende la gente, así como de las prácticas y enfoques de enseñanza más efectivos para promover altos niveles de motivación, aprendizaje y desempeño para todos los aprendices en diversos contextos y condiciones. [2]

El aprendizaje significativo (AS), apunta a la comprensión, a organizar elementos de información, relacionándolos dentro de una estructura de significación. El modelo de AS de Anderson, el más utilizado en la enseñanza constructivista, consta de los niveles: 1- Articulación de conocimientos con saberes previos. 2- Estructuración, implica formación de nuevas estructuras conceptuales a nuevas formas de conocer. Se logra a través de esquemas, mapas, metáforas y guiones, en otros recursos. 3- Ajuste o actuación, acopla el conocimiento y la tarea (competencia). Éste se logra con la práctica y da como resultado un aprendizaje experto. [3][4][5][6][7]

Pese a que el aprendiz y el aprendizaje tienen un lugar protagónico, se reconoce la necesidad y la relevancia de la enseñanza como actividad de soporte realizada en distintos niveles (diseño, planificación, gestión, interacción, evaluación), sin la cual la actividad constructiva del alumno no ocurriría como debiese en función de la valoración sociocultural de los saberes a aprender, y de las intenciones educativas.

Al enseñar se busca propiciar que los estudiantes construyan su propio conocimiento, tomen decisiones respecto a su trayecto formativo, impulsen habilidades del pensamiento de alto nivel, aprendan a trabajar de modo colaborativo, se apropien de tecnologías de avanzada y adquieran competencias o saberes tales que les permitan afrontar el mundo complejo, incierto y cambiante que les toca vivir. Los estudiantes deben estar motivados por aprender, para poder hacerlo; los juegos simples, con entrenamientos de temas bajo estudio, pueden ser de ayuda para ello, complementando el conjunto de actividades consideradas en la propuesta educativa.

El juego es una actividad esencial y permanente del ser humano, que le ha permitido asimilar la cultura, fortalecer destrezas para conocer, comprender y actuar sobre el mundo; es una fuente educativa, de diversión y de placer, que brinda vivencias y situaciones que favorecen el desarrollo del ser humano.

El aprendizaje es más eficaz cuando se entiende como un proceso de construcción intencional de significado a partir de la información y la experiencia.

Werbach y Hunter (2012) definen gamificación, como la adhesión de elementos y técnicas propias del desarrollo de los juegos a contextos que no están ideados para ser lúdicos.

Según Ibar (2014) las definiciones sobre gamificación constan de tres partes principales: 1. Elementos de juegos: aquellos elementos comunes a todos los juegos (estrategias, avatares, puntuaciones, potenciadores, etc.) 2. Técnicas de desarrollo: el diseño de los juegos, la ingeniería detrás de los mismos. 3. Contextos: los espacios de no juego donde podemos desarrollar estrategias de gamificación.

Kapp (2012) señala que gamificar es la aplicación de mecánicas, estéticas y estrategias asociadas comúnmente a los juegos para motivar, promover y resolver problemas. [8][9][10][11]

La gamificación o ludificación sugiere poder utilizar elementos del juego, y el diseño de juegos, para mejorar el compromiso y la motivación de los participantes. La vivencia del juego puede transformar la actitud de un usuario pasivo, en uno activo, que avanza en él, voluntariamente. Hay diversos recursos educativos de apoyo al docente, algunos incluyen técnicas de gamificación y apoyan la evaluación en tiempo real con retroalimentación y otros respaldan el trabajo en equipo. Tanto socrative (<https://www.socrative.com/>), como kahoot (<https://kahoot.com/>), son sistemas SRS, los estudiantes pueden participar empleando smartphones o a través de Internet, permiten crear actividades multiple-choice interactivas basadas en la lógica de un juego, ofrecen un importante nivel de personalización, ayudan al docente a generar una partida basada en la temática de estudio. Permiten incorporar imágenes y videos, y resolver los acertijos en equipo. Ayudan a estimular a los alumnos a participar, y pueden funcionar como instrumento de evaluación. Socrative es una herramienta online que apoya la autoevaluación y la evaluación en línea, con ella los alumnos reciben retroalimentación en tiempo real. Permite al docente preparar cuestionarios y carreras de mente, es intuitiva, gráfica y tiene una versión gratuita, permite medir la participación del alumnado, con resultados individuales y globales de la clase.

Existen plataformas que permiten a los profesores editar y compartir contenido multimedia en la web, o brindan herramientas gratuitas para crear recursos educativos con evaluaciones interactivas con ludificación. La plataforma learning app (<https://learningapps.org/>) permite crear aulas y ejercicios interactivos, con juegos educativos que se ejecutan en la web, registra el uso de cada ejercicio en tiempo real, y lo pone a disposición del docente. EdPuzzle (<https://edpuzzle.com/>) permite a los docentes generar recursos educativos en formato audiovisual, insertando en videos, preguntas intermedias, y actividades, que el alumno puede realizar en la web, desde cualquier lugar; recibiendo la devolución del docente. [13][14][15][16]

2 Desarrollo

Las acciones desarrolladas, asociadas a la confección y uso de recursos educativos que complementan actividades con trabajo colaborativo en la asignatura “Sistemas y Organizaciones (SyO)” en la UNPSJB, sede Comodoro Rivadavia, en 2020, son:

- a. Exploración y selección de fuentes relevantes de información provenientes de investigaciones actuales, y análisis de contenidos de fuentes de datos seleccionadas. Los temas centrales considerados, han sido: herramientas de apoyo a la enseñanza, constructivismo, AS.
- b. Análisis de contenidos de los informes científicos seleccionados en la búsqueda de investigaciones actuales.
- c. Creación de propuesta educativa mediada por TICs, aplicando la Teoría Constructivista del aprendizaje (PETC), con evaluación formativa, para promover la creatividad, con actividades de distintas características, trabajo colaborativo, cooperativo e individual; para la materia SyO, del primer

cuatrimestre de segundo año de las carreras: “Analista Programador Universitario (APU)” y “Licenciatura en Informática (LI)”, de la facultad de Ingeniería, UNPSJB, sede Comodoro Rivadavia. Las actividades surgieron a partir de un proyecto de investigación, en algunas de ellas, se crearon recursos educativos con herramientas gratuitas para la construcción de juegos educativos interactivos. Se elaboraron otros materiales educativos disponibles en el aula virtual, como presentaciones, videos, prácticos, y el “trabajo integrador en equipos (TI)”, que incluye un índice con: destinatarios, objetivos y resultados de aprendizaje, herramientas, material de base y algunas competencias a reforzar, metodología, se pide, y, evidencias y criterios de evaluación.

d. Preparación de dispositivos de medición de resultados.

Se describen en este trabajo, resultados de revisión bibliográfica, algunas actividades diseñadas y utilizadas en la cursada 2020, y sus resultados. Actividades que incluyen elementos de gamificación, y ayudaron a complementar otros desarrollos de los alumnos, con trabajo cooperativo y colaborativo, diseñados para propiciar el despliegue del alumno, de distintos niveles de procesamiento: recuerdo, comprensión, transferencia y experticia en temas centrales de la materia.

En 2020, la materia SyO, se dictó bajo la modalidad virtual, respetando las políticas definidas frente a la pandemia. Fue necesario reemplazar una de las actividades colaborativas en la que se desarrollaba una tarea auténtica que generó transferencia en base a investigaciones sobre metacognición y evaluación por competencias, con publicaciones en congresos. En ella, los alumnos debían contactarse con gerentes de empresas reales y desarrollar entrevista presencial. Se contemplaron riesgos de contagio, o de realizarse las entrevistas en forma virtual, de acercar a los alumnos a personas que pueden haber sufrido grandes pérdidas, a una situación poco motivadora para lograr AS de las organizaciones como sistemas. Se consideraron otras estrategias, para 2020, con trabajo colaborativo e investigación, creación de trabajo escrito con formato científico, mapas conceptuales, elaboración de poster, e integración de contenidos. [17][18][19]

3 Descripción de recursos educativos y actividades

Se describen recursos educativos creados con edPuzzle y con learning app, en 2020.

3.1 Actividad creada con Edpuzzle en 2020

Este recurso fue preparado con la herramienta Web EdPuzzle que apoya el desarrollo de evaluación formativa, permite al docente editar un video incluyendo interrogantes cerrados y abiertos, observar las respuestas, y enviar devoluciones a cada alumno. Dicha actividad, se denominó “Actividad anticipativa”, fue preparada como optativa, considerada para promoción, y para los restantes estudiantes. En ella se seleccionó el video titulado: “El impacto de la tecnología en los negocios. Ricoh”, <https://www.youtube.com/watch?v=84Bz8nUjbc8>. Dispone de preguntas de tipo multiple choice, ubicadas en momentos intermedios diferentes del video seleccionado, y de una pregunta abierta, con la consigna: “Analice otros tipos de cambios que se

han desarrollado en los últimos ocho años o que están dándose, que afectaron o afectan el trabajo de los gerentes, que son atípicos, y que no necesariamente han sido ocasionados por aspectos tecnológicos. (A) Incluya enlace completo y fecha de acceso, exclusivamente de: A-1 “revista empresarial o tecnológica prestigiosa (forbe, mercado, infotechnology, apertura)”, o A-2 (sitio de una empresa, que destaca una experiencia propia no asociada a productos que proporciona, sino a experiencias que vivió), o A-3 (diario prestigioso). Y (B) Explique brevemente con sus palabras cual fue la situación que se les presentó, y qué efectos produjo, qué debieron hacer los gerentes, que antes no hacían”.

Esta actividad invita al alumno a interpretar lo observado y a desarrollar actividades de investigación en internet, documentando las referencias seleccionadas y analizando su confiabilidad, vinculándose con el medio, y anticipándose al análisis del tema: “Cambios que están afectando a los gerentes”. Fue confeccionada en 2020, en el marco del proyecto N° 10/E 143, está disponible en: <https://edpuzzle.com/join/wukifse>. Las participaciones meritorias de los alumnos se incorporaron en un video, accesible para alumnos de las cursadas 2020 y 2021, citando apellido y nombre y aporte.

3.2 Juegos educativos interactivos creados con learningapp

La herramienta permite observar estadísticas de uso y brinda la posibilidad de obtener el recurso en formato SCORM, o ejecutarlo desde la web. Puede emplearse para solicitar a los alumnos la creación de juegos simples de un tema específico.

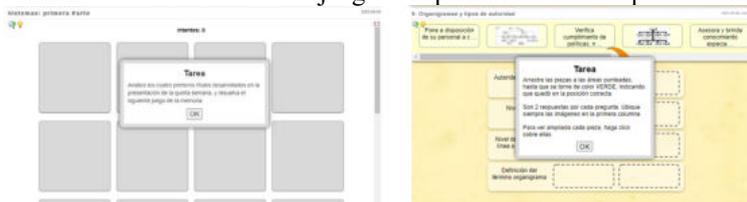


Fig. 1. Juego de la memoria, seguido del juego de tipo “asignar a una tabla”.

Los juegos creados fueron depurados y utilizados también en la cursada 2021. Ellos ayudan a promover distintos tipos de actividades cognitivas, contemplando otras actividades, ya que se emplean como complemento, junto a otras prácticas realizadas en la cursada. La metodología propuesta consistió en realizar lectura comprensiva del material didáctico brindado, (en algunos temas, materiales en pdf y video, y en otros solamente pdf), consultar todas las dudas a la cátedra, y luego, realizar los juegos educativos asociados al tema. Algunos juegos eran optativos para quienes cursaban para obtener concepto. Entre los tipos de juegos creados, encontramos:

- El juego de la memoria, como el de la figura 1, que promueve un nivel de procesamiento que apoya el “recuerdo”, asociando nociones claves y su definición. Se utilizó para nociones iniciales de “las organizaciones”, “los sistemas, características y propiedades”, “dato, información y conocimiento”, y “el proceso de toma de decisiones”.
- De tipo “asignar en una tabla”, que se observa a la derecha en la figura 1, preparado para los temas: “Organigrama” y “Clases de decisiones”. Estas

actividades interactivas se realizaron antes del desarrollo de la práctica del tema. El objetivo de la actividad de organigrama fue identificar nociones claves de la etapa de organización del proceso de administración, los distintos niveles de autoridad, y aspectos de su representación. Se promueve la “transferencia”, ya que después de desarrollar estas ejercitaciones, aplicaron los conocimientos adquiridos al resolver casos de aplicación en equipo en foros del aula virtual (AV). Quienes no aprobaron la actividad en equipo en primera instancia, desarrollaron actividad individual. En actividades en foros, se brindó inicialmente la metodología de trabajo, los indicadores de desempeño que se utilizarían al evaluar, contemplando la participación de cada alumno, y considerando el problema a resolver.

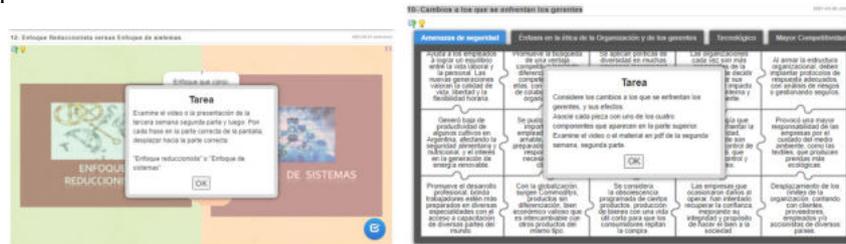


Fig. 2. “Ejercicio de clasificación”, y luego “Rompecabezas con preguntas”.

- Ejercicio de clasificación para entrenamiento del tema: “enfoque reduccionista versus enfoque de sistemas”. El mismo queda representado en la figura 2.
- Rompecabezas con preguntas, como vemos en la figura 2. Empleados para entrenamiento de los temas: “medidas de desempeño de las organizaciones”, y “cambios a los que se enfrentan los gerentes”. El desarrollo de esta actividad se propuso al alumno, después del desarrollo de la actividad anticipativa creada con edPuzzle, y de realizar lectura comprensiva de material didáctico junto al análisis del video que incluye ejemplos con investigaciones realizadas por los alumnos.
- Carrera de taconeo, de la figura 3, empleado para entrenamiento en el tema: ”Globalización. Cuarta Revolución Industrial”. Este ejercicios interactivos tienen una vinculación con una entrada creada en 2020, del blog de SyO <https://syoaprendizaje.blogspot.com/2020/03/globalizacion-y-cuarta-revolucion.html>, diseñado en proyecto de investigación previo, con material de diferentes tecnologías de la industria 4.0.
- Crucigrama, al realizar entrenamiento en el tema: “como se vuelven globales las empresas”.
- Emparejar elementos, para el tema: “importancia de los valores en las organizaciones”.



Fig. 3. Carrera de Taconeo inicialmente, seguido del Juego del millonario.

- ¿Quieres ser millonario?, con múltiple choice, como se presenta en la figura 3, de “Clases y subclases de recursos reales”, actividad requerida para obtener concepto, como paso previo al desarrollo de práctica del tema.
- Ejercicios de respuesta abierta, integradores, que abarcan más de un tema, observado previamente. Para entrenamiento en los temas: “las organizaciones, sus valores y su administración”, y “sistemas de información, enfoque de actividades y calidad de la información” y “las organizaciones”. En este tipo de ejercicios el nivel de procesamiento es mayor, el alumno debe cargar la respuesta para cada concepto, y en algunos casos, responder verdadero o falso.

4 Resultados

Del total de inscriptos (43), un 44,53% aprobó por promoción, obtuvo concepto o aprobó en segunda cursada, un 16,28% promocionó, un 5% desarrolló la segunda cursada, un 44% estuvo ausente, y un 11,62% abandonó en el primer parcial. Debían aprobar actividades, y podían iniciarlas si tenían aprobada la actividad previa, habían aplicado temas iniciales que se observaron gradualmente. Entre las condiciones para lograr AS, encontramos la motivación por aprender, la secuencia de contenidos y los conocimientos previos de cada alumno. Desde fines de abril, trabajamos con tres tipos de actividades: (de alumnos que iban al día), (recuperaban por primera vez) y, (recuperaban por segunda vez). Todos los docentes de cátedra participaron en prácticas. Se realizaron conferencias, consultas y otras actividades. El 68,4% de los alumnos que obtuvieron concepto o promoción, trabajaron con entusiasmo, aprobando en primera instancia actividades de las primeras unidades. El promedio de notas de promoción fue 8,86, y el de notas de concepto, 8.

En el diagnóstico se consultaron aspectos del perfil del estudiante, se propició el recuerdo de nociones claves ya observadas, y se solicitaron observaciones de las actividades que habían realizado hasta el momento, entre ellas encontramos: “Las actividades en general, creo que son entretenidas y motivan a querer avanzar con ellas”, “Por el momento se me ha hecho interesante las actividades virtuales didácticas”, “hasta ahora me van gustando mucho las actividades del módulo interactivo, ya que son muy didácticos y a la vez te ayudan a pensar”. El 51,16% de los inscriptos desarrolló el diagnóstico en la cuarta semana del cuatrimestre.

La herramienta learning app, provee estadísticas de uso en tiempo real, y resultados de actividades, en los cuales incluye apellido y nombre del alumno seguido del nombre de la actividad, luego indica si abrió, desarrolló o solucionó el juego, y presenta la fecha y hora. Un 30,23% de los alumnos inscriptos desarrolló la totalidad de los ejercicios de learning, un 9,3% realizó 15 ejercicios; un 9,3%, 10 de los ejercicios; y un 4,65% realizaron 8, 7 y 6 juegos interactivos. Las estadísticas indican cuanto tiempo tardó el alumno en resolver el ejercicio.

Se confeccionó dispositivo en google doc con cuestionario de fin de cursada, para propiciar el ejercicio de metacognición y recabar información de retroalimentación para mejora y medición de resultados con autoevaluación, con las dimensiones: “A- Metacognición”, “B- Estilos de aprendizaje”, “C- Trabajo colaborativo”, y “D- Retroalimentación”. Centraremos la atención, en este trabajo, en aspectos asociados a

actividades de learning y edPuzzle. El 37,2% de los inscriptos completó este cuestionario. En la primera dimensión, se solicita al alumno que analice la imagen del proceso de metacognición (con la escalera de metacognición), reflexione, y luego responda lo solicitado. Se citan a continuación, preguntas y sólo algunas respuestas, las asociadas a las actividades de learning y anticipativa:

- ¿Podés transmitirnos una reflexión sobre lo aprendido?: “Aprendí a desarrollar de mejor manera los escritos (buscar fuentes confiables, destacar puntos claves del tema que se solicita, relacionar temas)”, y “Podría volver a aplicarlo. Logré comprender los conocimientos. He utilizado métodos diversos que la materia ofrecía. He aprendido a investigar mejor y a reconocer fuentes confiables”.

- Reflexión sobre las habilidades que puso en juego al cursar la materia. Un 93,8% de los alumnos eligieron “Redacción de trabajo escrito”, un 81,3%, “Armado de mapas conceptuales” y un 75% “entrenamiento con análisis de material y desarrollo de ejercicio interactivo”. Las habilidades de “realización de investigación con redacción de fundamentación”, y “Lectura comprensiva”, fueron elegidas por el 68,8% de los alumnos, junto a otras habilidades.

- Métodos de estudio, un 68,8% seleccionó “desarrollo de ejercicios interactivos”, un 37,5% “lectura comprensiva regularmente, a medida que se incorporaban los materiales”, y un 25%, “participación en la actividad de EdPuzzle”.

En la dimensión B, el estilo de aprendizaje (EA) predominante fue el visual en un 68,8%, el auditivo en un 37,5%, y ningún alumno con EA kinestésico.

En la dimensión D, de retroalimentación:

- Se solicita el nivel de satisfacción en actividades específicas, con una escala (“Muy alto, alto, aceptable, pobre, no participé en esa actividad). Entre ellas, en el “desarrollo de ejercicios interactivos de entrenamiento de learning”, un 43,75% de los alumnos que llenaron el cuestionario, indicó que la satisfacción alcanzada fue “Muy alta”, un 31,23% que fue “Alta” y un 25% que fue “Aceptable”. En “Tu aporte aparece en el video con actividad de investigación de alumnos, empleando EdPuzzle”, un 25% de los alumnos que llenaron el cuestionario, indicó que la satisfacción alcanzada fue “Muy alta”; un 31,23% que fue “Alta”; un 6,25% que fue “Aceptable” y “Pobre”; y un 31,23%, no participó en ella. De todas las actividades consideradas, la actividad de learning fue la que obtuvo un mayor porcentaje en la calificación “Muy alto”. Se solicitan luego, las razones por las que consideraron “Pobre” alguna de las actividades, y uno de los alumnos, respondió: “en su momento no pude realizar la actividad de edpuzzle y de "el ahorcado" por problemas de conexión”. Se extendió el tiempo de desarrollo de la actividad, porque algunos alumnos lo solicitaron por mail, fue lenta la conexión para realizar la devolución del docente.

- En la pregunta abierta: ¿Cuál fue la actividad que consideraste más motivadora e interesante? ¿Podrías indicarnos qué aspectos valoras de ella? Dos de los comentarios se asocian al desarrollo de juegos: “La actividad learning ya que al hacer los ejercicios ponía en práctica lo aprendido y lo entendido de los materiales sobre los temas dados”, y “Las actividades de los learning app eran entretenidas, y podías ir aprendiendo al hacerlas, también te servía de un buen resumen”. Los demás comentarios están asociados a otras actividades.

- ¿Qué aspectos positivos valoras de la cursada?, todos los encuestados incluyeron aspectos positivos, entre ellos: “La cantidad de material disponible, el learning app, la posibilidad de promocionar, las conferencias explicativas”, “Se adaptaron muy bien a

la enseñanza virtual producto de la pandemia, lo cual se reflejó en una cursada satisfactoria y útil”, “Me gustó mucho la exigencia de trabajos constante, como para no perder el hilo y mantenerse activo. Super importante”, y “Se puede valorar que se aprende mucho a lo largo de la cursada, es una materia que trata de mucha lectura y de tratar de agarrar los conceptos cuanto antes para hacer los distintos trabajos, hay un buen ambiente de trabajo y hay trabajos interesantes”.

Los aportes de investigación realizados por los alumnos en la actividad anticipativa se brindaron como ejemplos de cambios a los que se enfrentan los gerentes, tanto al considerar el entorno externo, como al contemplar la cultura organizacional, en un video, indicando el nombre y apellido de cada alumno. Un trabajo no fue avalado, ya que no indicaba el enlace utilizado. Son catorce los aportes meritorios difundidos.

En el TI, los equipos elaboraron un trabajo escrito en formato científico y un poster, confeccionaron mapas conceptuales y realizaron debates sobre los procesos organizacionales típicos, las actividades que se desarrollan en las empresas, la información que se necesita, los distintos tipos de sistemas de información y tecnologías específicas de la industria 4.0. Integraron diversos temas de la asignatura. Cada alumno desarrolló una autoevaluación y evaluación de pares de posters de cada equipo. Uno de los equipos elaboró una actividad optativa propuesta utilizando colaborativamente, la herramienta coggle con mapa mental con algunas producciones de los alumnos, accesible para usuarios que se identifican en coggle, en: <https://coggle.it/diagram/XzsCeMZTxnqfq7A7/t/>

5 Conclusiones

Con el uso de juegos interactivos, se intenta lograr motivación por aprender, fortaleciendo competencias del profesional de Informática y mejorando el compromiso de los alumnos. Estas actividades ayudaron a los alumnos a prepararse para el desarrollo de casos de aplicación y del TI. Los comentarios de alumnos en el diagnóstico y en el cuestionario de fin de cursada, muestran que han motivado a algunos alumnos a entrenarse en temas de la materia. La actividad anticipativa fortaleció habilidades de investigación de los estudiantes que participaron. Se analizarán aspectos de trabajo colaborativo, gamificación, y el uso y creación de recursos y herramientas educativas, que ayudan a los docentes a propiciar AS de temas de asignaturas.

References

1. Gary D. Fenstermacher. TRES ASPECTOS DE LA FILOSOFÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA ENSEÑANZA. En Merlin C. Wittrock. La investigación de la enseñanza I, Editorial Paidós, 1989. Universidad de Arizona Smith, T.F., Waterman, M.S.: Identification of Common Molecular Subsequences. J. Mol. Biol. 147, 195--197 (1981)
2. Hernández Rojas, Gerardo; Díaz Barriga, Frida. Una mirada psicoeducativa al aprendizaje: qué sabemos y hacia dónde vamos. Revista Electrónica Sinéctica, núm. 40, enero-junio, 2013, pp. 1-19 Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente Jalisco, México.

3. Díaz Barriga Arceo, Frida. Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, vol. 5, núm. 2, 2003, pp. 105-117. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, México.
4. Richard E. Mayer. Psicología de la Educación. Enseñar para un Aprendizaje Significativo. Volumen II. Pearson. Prentice Hall. 2004.
5. Mavilo Calero Pérez. Constructivismo pedagógico. Teorías y aplicaciones básicas. Alfaomega. 2008.
6. Alexander Ortiz Ocaña. MODELOS PEDAGÓGICOS Y TEORÍAS DEL APRENDIZAJE. ¿Cómo elaborar el modelo pedagógico de la institución educativa? Ediciones de la U. 2013.
7. Ivarado Resendiz, J. L., García Munguía, M., & Castellanos López, L. Y. (2017). Aprendizaje Significativo En La Docencia De La Educación Superior. XIKUA Boletín Científico De La Escuela Superior De Tlahuelilpan, 5(9). <https://doi.org/10.29057/xikua.v5i9.2239>
8. Rodríguez, Facundo y otros. (2016). Flip-Flop. Aplicación de Buenas Prácticas a partir de la Gamificación. CACIC 2016. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/56649> Acceso: 13-12-19
9. Jéfferson Beltrán Morales. E-learning y gamificación como apoyo al aprendizaje de programación. 2017.
10. Coello Morán, L. J., & Gavilanes Aray, B. E. (2019). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40728>
11. Ruth S. Contreras Espinosa y Jose Luis Eguia (2016): Gamificación en aulas Universitarias. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.
12. Viktória Bielíková (2019). Aplicación de algunos elementos de la gamificación y del aprendizaje invertido en el aula de ELE. MASARYKOVA UNIVERZITA.
13. Víctor Hugo Perera Rodríguez. Carlos Hervás Gómez. Percepción de estudiantes universitarios sobre el uso de Socrative en experiencias de aprendizaje con tecnología móvil. Revista electrónica de investigación educativa versión On-line ISSN 1607-4041. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e05.1850> Acceso: 24-8-2020.
14. Isabel Narbón-Perpiñá. Jesús Peiró-Palomino. La plataforma Socrative como herramienta de aprendizaje: Una aplicación a la asignatura Métodos Cuantitativos. Revista electrónica sobre la enseñanza de la Economía Pública. <http://e-publica.unizar.es/wp-content/uploads/2018/02/2%C2%BA-17207-maquetado.pdf> Acceso: 24-08-2020.
15. Juan Pablo Hernández-Ramos, M^a Victoria Martín-Cilleros, M^a Cruz Sánchez-Gómez. Valoración del empleo de Kahoot en la docencia universitaria en base a las consideraciones de los estudiantes. RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información. ISSN 1646-9895. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17013/risti.37.16-30> Acceso: 25-8-2020.
16. Basilio Pueo, José Manuel Jiménez-Olmedo, Alfonso Penichet-Tomas y José Antonio Carbonell-Martinez. Aplicación de la herramienta EDpuzzle en entornos de aprendizaje individuales dentro del aula. Universidad de Alicante <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/71190> Acceso: 28-08-2020
17. Belcastro, A. Bertone, R. “Experiencia de Acercamiento al Enfoque de Formación por Competencias que Intenta Propiciar Aprendizaje Significativo”. Actas del 7mo Congreso Nacional de Ingeniería Informática- Sistemas de Información. 2019, Páginas: 389 a 398. ISSN 2347-0372 <https://conaiisi2019.unlam.edu.ar/pdf/2019-CONAIISI-ACTAS-7MA-EDICION.pdf>
18. Belcastro, A; Bertone, R. Tarea Auténtica Mediada por Tecnología. Experiencia desde una Asignatura Universitaria. Actas del 5to congreso Nacional de Ingeniería Informática /Sistemas de Información (CONAIISI 2017), pp. 1188-1200; UTN -Argentina (2017).
19. Belcastro, A; Bertone, R. “Apoyando el Ejercicio de Metacognición en el Ámbito Universitario”, noviembre de 2018, “Actas del 6to Congreso Nacional de Ingeniería Informática /Sistemas de Información”. ISSN 2347-0372. <https://www.conaiisi2018mdp.org/memorias/memorias.html> Acceso: 28-08-2020