

SCRUM PARA ESPECIALISTAS EN GESTIÓN DE PROYECTOS

RESUMEN

En las últimas décadas los modelos ágiles se han ido adoptando de manera progresiva al interior de las organizaciones dedicadas al desarrollo de *software*, y se ha extendido a otras, cuya gestión tecnológica es crítica. De ahí que entender y trabajar bajo esta filosofía se ha vuelto importante en muchas organizaciones que demandan esta competencia en los profesionales inmersos en el mundo de las TIC.

Aquí se presenta el diseño curricular y las técnicas pedagógicas de un curso electivo del programa de Especialización en Gerencia Tecnológica adscrito a la Facultad de Ingeniería, cuya competencia fue la aprehensión del marco de trabajo de Scrum desde una perspectiva de gestión de proyectos. Se describe el diseño curricular del curso electivo y se presenta la manera cómo se llevaron a cabo actividades pedagógicas acorde al modelo educativo de La Universidad. Finalmente se presentan los resultados obtenidos desde la perspectiva de los estudiantes, las oportunidades de mejora y las conclusiones.

PALABRAS CLAVE. Scrum, gestión de proyectos, metodologías ágiles.

INTRODUCCIÓN

Si bien los modelos ágiles se introdujeron por primera vez hace más de una década, la mayoría de las organizaciones que utilizan alguna metodología ágil sólo en los últimos cinco años la ha incorporado en la práctica. En esencia, las empresas que apuestan por esta metodología consiguen gestionar sus proyectos de forma eficaz reduciendo los costes e incrementando su productividad. Uno de los motivos principales para la adopción ágil en las organizaciones fue mejorar la colaboración en equipo y aumentar la calidad del software y la satisfacción del cliente (Rubin, 2012).

Los modelos ágiles brindan varios beneficios a la gestión de proyectos. Uno de ellos es reforzar y fomentar buenas prácticas en la ejecución de los proyectos. Las buenas prácticas ayudan al equipo a mantener el trabajo en flujo (Yagüe & Garbajosa, 2009). Un escenario común en los proyectos es que un miembro del equipo pierda el foco de su trabajo, ya sea porque se enfoca demasiado en los detalles o porque tiene distractores que afectan su labor, las prácticas sugeridas en Scrum promueven para que este tipo de situaciones no ocurran (Schwaber, 2004)

Detectado este nuevo auge en la manera en que se gestionan proyectos se propuso el curso electivo. Mediante los cursos electivos profesionales la facultad tiene la posibilidad de generar contenido actualizado y/o en auge y pertinente para el programa académico.

A través de este documento se presenta los lineamientos que se tuvieron en cuenta para el diseño del curso electivo de la especialización acorde al modelo educativo de la Universidad.

ANTECEDENTES

En febrero de 2001, diecisiete personas se reunieron en Snowbird (Utah, EEUU) para discutir una tendencia emergente a la que se le llamó procesos ligeros. Como punto de partida y base fundamental de las metodologías ágiles se redactó y publicó el manifiesto ágil. El manifiesto hace énfasis en cuatro valores principales que deben soportar el desarrollo de *software*:

“Estamos descubriendo mejores maneras de desarrollar el software, haciéndolo y ayudando a otros a hacerlo. A través de este trabajo hemos llegado a valorar:

- *Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas.*
- *Software funcionando sobre documentación extensiva.*
- *Colaboración con el cliente sobre negociación contractual.*
- *Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan.*

Esto es, aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda.”(Beedle et al., 2001).

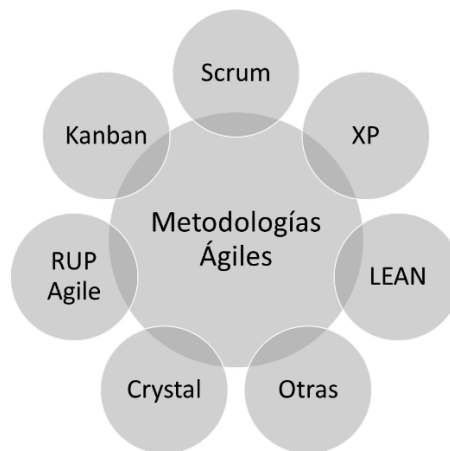


Figura 1 Metodologías ágiles más usadas

En este manifiesto participaron pioneros agilistas que definieron sus propias metodologías ágiles: Scrum, Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (DSDM), Metodología de Diseño Construcionista (CDM), Crystal Clear, Kanban, XP, entre otros (Dall’Agnol, Sillitti, & Succi, 2004). Se escogió Scrum definido formalmente por Ken Schwaber y Jeff Sutherland (Schwaber, 2004) por dos razones. La primera, porque es modelo ágil orientado a la gestión de proyectos en general (no solo a proyectos de desarrollo de software), y la segunda, porque es un modelo fácil de entender. El reto estaba en lograr que los estudiantes durante el curso electivo comprendieran los valores y los principios que se requieren para poner en práctica este tipo de modelos.

DISEÑO DE LA UNIDAD DE ESTUDIOS

Lineamientos de acreditación y alta calidad

“El modelo Educativo de la Universidad EAN como parte de su misión establece la formación integral de la persona, lo cual le imprime un sentido a la educación como proceso de construcción del conocimiento en forma permanente y de desarrollo de competencias, habilidades, actitudes y destrezas, que habilitan al profesional para desempeñarse como actor de desarrollo y de cambio social” (Universidad EAN, 2016). Hoy día esta conceptualización refrenda su vigencia por las tendencias integracionistas y por los fenómenos adyacentes a la globalización.

El PEI fundamentado en la Misión y Visión de la Universidad EAN se representa mediante la interrelación de los siguientes aspectos ilustrados a continuación:

- El enfoque basado en competencias busca replantear procesos académicos que giran alrededor del aprendizaje, en relación con las estrategias de enseñanza y la evaluación del aprendizaje, concretamente.
- El aprendizaje centrado en el estudiante requiere de propuestas con metodologías activas que respondan a la resolución de problemas en el ámbito de la administración, de la ingeniería, de la economía, de las lenguas y la comunicación organizacional en la empresa; en síntesis, en el ámbito de los negocios.

La selección de los cursos electivos profesionales que se ofertan para un periodo académico, tanto en pregrado como posgrado son escogidos por los estudiantes en el periodo inmediatamente anterior, mediante una preoferta en la que ellos eligen y priorizan tres electivas de un listado de electivas. Antes de esa medición temprana, ya se cuenta con un diseño curricular del curso (preliminar), para que las personas encargadas de la atención a estudiantes tengan información del contenido que se cubre en un curso específico.

Contenido del curso y propuesta metodológica

El Departamento de Ingeniería de Sistemas de la facultad de Ingeniería enriquece y actualiza los planes de estudios con electivas profesionales que aporten a los estudiantes competencias específicas de su profesión. El mercado que se rige bajo los principios de gestión de proyectos ha dado una mirada a modelos ágiles que dinamicen el trabajo de los equipos, y aún más, que los mantenga motivados.

Se diseñó un curso electivo profesional para ofrecer la competencia a través de habilidades blandas. Un curso en el que se vivenció el marco de trabajo de Scrum, a través de sus valores, sus principios y sus prácticas, reforzando en cada iteración los fundamentos de los modelos ágiles.

Entender que parte de la filosofía de una educación basada por competencias debe orientarse en el diseño de actividades de aprendizaje (de vivencias) que permitan que los contenidos se aborden por la necesidad que genera la misma actividad, en lugar de orientar cursos al contenido catedrático que se debe abordar (Fernández & Duarte, 2013). Permitirles a los estudiantes de posgrado tener

un espacio para trabajar en equipo, desempeñarse con un rol en particular y hacer seguimiento de su propio proyecto son actividades pedagógicas que enriquecen su aprendizaje.

La configuración del curso se diseñó para 5 sesiones de 8 horas. Se diseñó el curso enfocado a una estrategia pedagógica basada en retroalimentación constructivista y enfocada en el trabajo en equipo.

Estrategias pedagógicas y su inclusión en el aula

Las estrategias pedagógicas son las acciones que realiza un docente con el fin de facilitar la formación y el aprendizaje de competencias específicas en los estudiantes (Oriol Bosch, 2010). Para el diseño del curso electivo se escogieron de manera crítica un conjunto de actividades para reforzar la competencia nuclear orientando a actividades significativas que les brindaran a los estudiantes la capacidad de identificar y vivenciar el modelo ágil seleccionado.

Durante el proceso de aprendizaje se pueden usar diversas técnicas y métodos de enseñanza para lograr un objetivo común: un alto nivel educativo en los procesos de formación de estudiantes de nivel universitario. A continuación se relacionan las estrategias pedagógicas que enmarcaron el diseño del curso electivo.

I. Retroalimentación continua:

La retroalimentación es un proceso que ayuda a proporcionar información sobre las competencias desarrolladas por los estudiantes: sobre lo que sabe, sobre lo que hace y sobre la manera en cómo actúa. La retroalimentación permite describir el pensar, sentir y actuar de los estudiantes en su ambiente y por lo tanto les permite conocer cómo es su desempeño y cómo puede mejorarlo en el futuro (Jiménez Segura, 2015).

La retroalimentación es parte integral de la evaluación formativa ya que proporciona información importante para hacer ajustes en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de que los estudiantes alcancen los objetivos propuestos. Bruno y Santos (2010) enfatizan en la necesidad de ser consciente de las competencias de los estudiantes, dando respuestas puntuales, utilizando la información de manera sistemática y motivando a los estudiantes, lo cual determinará la eficacia de la misma. La retroalimentación es una forma de apoyar el aprendizaje de los estudiantes, dando pautas para ayudarles a llevar la brecha entre su nivel actual y el deseado.

Es por esto que el proceso de retroalimentación debe ser: (1) inmediata, (2) continua y (3) relevante. Por retroalimentación relevante se entiende que los comentarios que se les dan a los estudiantes les permiten conocer dónde están, qué les hace falta y qué tienen que hacer para alcanzar sus metas de aprendizaje. El proceso de retroalimentación debe apoyar el proceso de aprendizaje, ya que de esto dependerá su desempeño en cada una de las áreas de desarrollo (López, 2010).

II. Trabajo en equipo

Es una modalidad que articula las actividades laborales de un grupo humano en torno a un conjunto de metas y de resultados a alcanzar. Este implica una interdependencia activa entre los integrantes de un grupo que comparten y asumen una misión de trabajo. Promueve la interacción, la colaboración y la solidaridad entre los miembros, así como la negociación para llegar a acuerdos y hacer frente a los posibles conflictos (Antúñez et al., 2008).

Otro beneficio es que el trabajo en equipo le enseña cómo tener habilidades interpersonales. Trabajar con otros para coordinar horarios, cumplir con los plazos y tomar decisiones fortalecerá sus interacciones relacionales. El trabajo en equipo también puede mejorar el resultado de un proyecto porque usted es capaz de aprovechar las fortalezas únicas de cada uno. El apoyo emocional ofrecido por los miembros del grupo es un beneficio adicional (Solano Zuñiga, 2016).

Otras habilidades importantes del trabajo en equipo incluyen inteligencia emocional, escucha activa, adaptabilidad, colaboración, resolución de conflictos y compromiso. Usted podría tener todos los conocimientos y habilidades técnicas en el mundo, pero no estar dispuesto y capaz de cooperar con sus compañeros de trabajo puede ser una bandera roja para un empleador (Hamm & Adams, 1992).

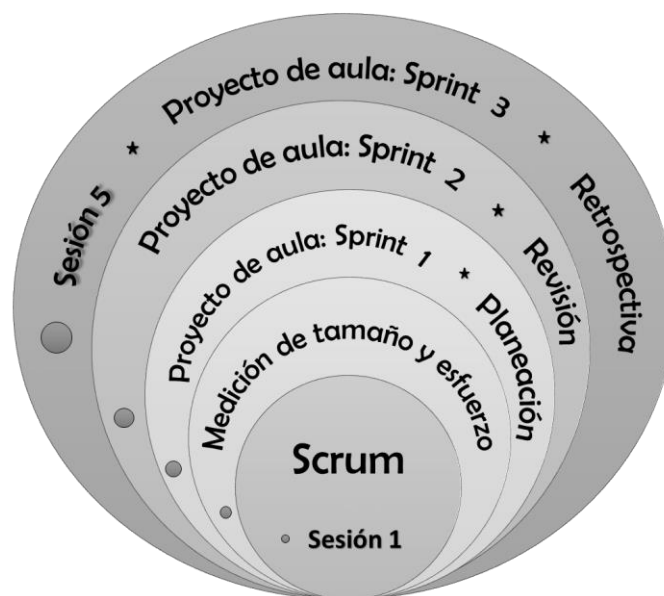


Figura 2. Propuesta pedagógica para el curso electivo

Estrategias pedagógicas adicionales

Dentro de las actividades planeadas para el curso se incluyeron técnicas pedagógicas específicas que reforzarán la competencia que se planteó desde el principio (ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Técnicas pedagógicas incluidas en el curso

Técnicas	Descripción	Justificación
Juego de roles (Beard, Wilson, Maier, & McLaughlan, 2002)	Un juego de rol, tal como lo indica su nombre, uno o más estudiantes desempeñan un determinado papel, y así, asumen las responsabilidades de su rol.	Esta técnica es útil para manejar escenarios en los que es necesario tomar diferentes posiciones para mejorar su comprensión.
Evaluación con <i>clickers</i> (Martyn, 2007)	Son unos dispositivos que permiten obtener información de la audiencia de una manera rápida y sencilla. Se compone de un emisor (<i>Clicker</i>) y un Receptor (<i>USB</i>).	Aumentan la participación de los estudiantes, incrementan su atención e interés durante la clase. Proporciona retroalimentación inmediata.
Proyecto de aula (Rodríguez-Sandoval & Cortes-Rodríguez, 2010).	El proyecto es una estrategia de aprendizaje que articula teoría y práctica durante el proceso formativo de los profesionales	Como estrategia de aprendizaje facilita el establecimiento de relaciones entre contenidos. Pone en práctica lo aprendido hasta ese momento y refuerza todas las demás técnicas pedagógicas.
Exposiciones (Bahamón Muñetón, Pinzón, Alexandra, Alarcón Alarcón, & Bohórquez Olaya, 2012)	Es aquella técnica que consiste principalmente en la presentación oral de un tema. Su propósito es “transmitir información de un tema, propiciando la comprensión del mismo”.	Al realizarse después de un trabajo grupal para que se explique cómo se organizaron, qué hicieron y cómo se sintieron; facilita la retroalimentación individual y grupal. Fomenta la discusión y la comprensión de un tema.
La Dramatización o simulación (Correa, SOUZA, CONCEIÇÃO, & SAEKI, 2004)	Esta técnica consiste en reproducir una situación o problema real. Los participantes deben representar varios papeles siguiendo instrucciones precisas en un determinado tiempo.	La interacción entre los diferentes actores tiene como objetivo encontrar, sobre la marcha, una solución aceptada por las diferentes partes.
Evidencias fotográficas*	Se toman fotografías en el transcurso y al terminar una actividad de equipo. Todos los miembros del equipo deben aparecer en las fotografías.	Los obliga a conocerse y a romper el hielo. Genera lazos más fuertes, porque deben posar juntos y mostrar el trabajo realizado.

*Las evidencias fotográficas fue algo que se implementó en otros cursos y que trajo consigo resultados positivos. Se incluyó como una técnica pedagógica por la misma dinámica que se buscaba crear dentro del curso electivo.

RESULTADOS OBTENIDOS

Evaluación docente y del curso

Como parte del sistema de calidad y mejoramiento continuo, la Universidad maneja un punto fundamental que son las evaluaciones docentes de los cursos de cada programa de la Universidad. A partir de esta medición se hace un seguimiento al curso y al docente que lo imparte. La Universidad ha fijado un umbral de 80 puntos, de 100 posibles, en el resultado de las evaluaciones para establecer planes de mejoramiento a aquellos docentes que están por debajo de ese promedio.

Tabla 2. Preguntas incluidas en la evaluación del curso

Variable	Preguntas
1	Entendí que esta unidad de estudio es importante para mi formación profesional.
2	Pude reconocer las competencias que debí desarrollar en esta unidad de estudio.
3	Estuve de acuerdo con los compromisos académicos que debí asumir.
4	Pude identificar nuevos conocimientos y conceptos.
5	Se fomentó la discusión y reflexión sobre diferentes temas.
6	Pude establecer diversas opiniones frente a diferentes modelos.
7	Pude comprender, analizar, comparar y explicar (como habilidades que promueven el desarrollo del pensamiento)
8	El docente posibilitó el uso de argumentación, mediante actividades de aprendizaje.
9	El docente generó nuevos planteamientos, resultados y propuestas innovadoras, mediante la construcción de proyectos y nuevos productos.
10	El docente estimuló mi actitud emprendedora y empresarial.
11	El docente fomentó mi pensamiento crítico y analítico.
12	El docente utilizó herramientas tecnológicas para mi formación.
13	El docente verificó los procesos de aprendizaje oportunamente y los retroalimentó
14	El docente generó diversos espacios de participación para el trabajo en grupo.
15	Considero que desarrollé las competencias planteadas en esta unidad de estudio.

En la Figura 3 se puede observar la puntuación promedio que los estudiantes dieron a cada variable relacionada en la Tabla 2, con respecto a su percepción de cómo fue orientado y dictado el curso electivo.

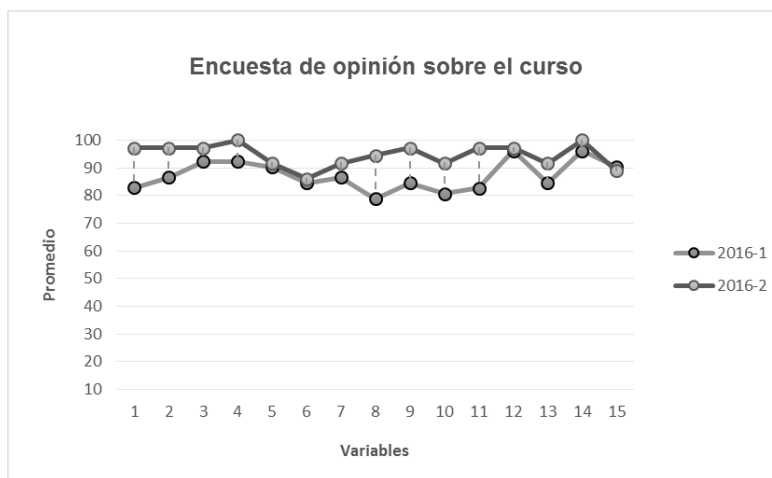


Figura 3. Resultados de la evaluación docente en dos periodos

Tabla 3. Resumen de la evaluación del curso

	2016-1 (M2)	2016-2 (M8)
Promedio	86.81	93.52
Encuestados	13	9
Inscritos	19	19
Aplicación	47.4%	68.4%

La Tabla 3 resume los datos de aplicación del instrumento de medición que se empleó la primera y la segunda vez que fue dictado el curso electivo.

Comentarios hecho por lo estudiantes en la encuesta 2016-1

- “La profesora es muy buena enseñando la metodología Scrum, es bastante clara y práctica en la forma de transmitir el conocimiento”.
- “Lo aprendido en clase es suficientemente claro para aplicar en los trabajos o proyectos que actualmente uno se desempeña”.
- “La docente maneja muy bien el enfoque constructivista, de proyectos y centrado en el estudiante que se propone de entrada en la universidad”.
- “Considero que la unidad de estudio se podría nutrir mucho más, los estudiantes podríamos salir de esta unidad con las herramientas suficientes para presentar una certificación de Scrum”.
- “Comparación del marco de trabajo con otros marcos y su aplicación en CMMI. Y relación entre PMI y Scrum”.
- “Más que el profesor, fue el título del módulo "Scrum para gerentes" pero era más un curso de Scrum, no necesariamente para gerentes”.
- “Siento que las actividades que se realizaron para "practicar" de alguna manera el marco de trabajo de Scrum, no eran del nivel de una especialización”.

Comentarios hecho por lo estudiantes en la encuesta 2016-2

- “Es excelente la metodología”.

Análisis de resultados

Cada facultad tiene departamentos y cada departamento tiene asociados programas de pregrado y posgrado según áreas de conocimiento. El coordinador de cada departamento revisa las evaluaciones de todos los docentes y se analizan específicamente los casos que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- I. Tienen una puntuación inferior a 80*
- II. Tienen una aplicación inferior a 80%*
- III. Tienen al menos un comentario*
- IV. Se dicta por primera vez*
- V. Tienen una puntuación superior a 95 puntos*

Si se cumple el primer criterio (I.) se procede a realizar un plan de mejoramiento con el docente a cargo del curso, dependiendo la información que se pueda obtener de la medición y del docente. En el segundo criterio (II.) se hacen recomendaciones al docente para que se incrementé la participación de los estudiantes en la encuesta. En los criterios III y IV, se revisa qué cosas hay que mejorar. En el último criterio (V.), se revisa que haya tenido una aplicación superior al 50% de los estudiantes que tomaron el curso y se leen los comentarios (si aplica).

Como este curso electivo se dictó por primera vez, se procedió a revisar los resultados de la medición y a leer la retroalimentación que habían escrito los estudiantes para emplearla como insumo en su próxima versión. Se encontró en los comentarios de los estudiantes que es de vital importancia explicar el objetivo de cada una de las actividades académicas justo antes de que los estudiantes procedieran a realizarlas. Al parecer quedaba en el ambiente que un juego de roles o una simulación, no era una actividad idónea para el nivel de un programa de posgrado de especialización. También se pudo evidenciar que la percepción de algunos estudiantes es que no se abordaban los mismos temas que cubriría una certificación en Scrum, cuando el objetivo del programa es mucho más ambicioso.

En la segunda versión del curso electivo, se explicó el nombre de la unidad de estudio y se explicó el objetivo de la actividad justo después de la reflexión grupal. Y aunque el resultado mejoró con respecto a la primera versión, la encuesta tuvo una participación menor y tan solo se registró un comentario positivo acerca de la electiva, por lo que no se obtuvo la retroalimentación esperada.

CONCLUSIONES

En la ejecución del curso, si bien se hizo retroalimentación después del trabajo realizado en cada actividad pedagógica, no se comunicó a los estudiantes eficazmente sobre el propósito de cada actividad, lo que dio a interpretaciones inesperadas de las actividades que se realizaron a lo largo de la ejecución del módulo electivo.

Como parte del trabajo que se quiere realizar a futuro es la inclusión de una medición temprana que identifique las expectativas y conocimiento previo de la electiva, y así adaptar las actividades del curso de acuerdo a la heterogeneidad del mismo.

Es indispensable definir los mecanismos o estrategias para obtener el 100% de aplicación por parte de los estudiantes a la evaluación docente y poder así tomar datos representativos que permitan hacer un mejoramiento responsable y continuo al curso electivo, beneficiando además al resto de módulos de los programas de posgrados.

REFERENCIAS

- Antúnez, S., Baker, D. P., Salas, E., Bruno, I., Santos, L., Ellis, A. P. J., ... Stice, J. E. (2008). Principles for measuring teamwork skills. *Studies in Educational Evaluation*, 7(1), 1–29.
- Bahamón Muñetón, M. J., Pinzón, V., Alexandra, M., Alarcón Alarcón, L. L., & Bohórquez Olaya, C. I. (2012). Estilos y estrategias de aprendizaje: una revisión empírica y conceptual de los últimos diez años. *Pensamiento Psicológico*, 10(1), 129–144.
- Beard, C., Wilson, J. P., Maier, H. R., & McLaughlan, R. G. (2002). *The Power of Experiential Learning: A Handbook for Trainers and Educators. Towards Excellence in Engineering Education: Proceedings of the 12th Australasian Conference on Engineering Education, 7th Australasian Women in Engineering Forum*. Faculty of Built Environment and Engineering, Queensland University of Technology.
- Beedle, M., Beck, E., Bennekum, A. van, Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... Thomas, D. (2001). Agile Manifesto. Retrieved from <http://agilemanifesto.org/>
- Correa, A. K., SOUZA, B. D. E. M. E., CONCEIÇÃO, M., & SAEKI, T. (2004). Psicodrama pedagógico: estrategia para la enseñanza de enfermería. *Ciencia Y Enfermería*, 10(2), 15–19.
- Dall'Agnol, M., Sillitti, A., & Succi, G. (2004). Project Management and Agile Methodologies: A Survey (pp. 223–226). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-24853-8_28

- Fernández, F. H., & Duarte, J. E. (2013). El aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias específicas en estudiantes de Ingeniería. *Formación Universitaria*, 6(5), 29–38.
- Hamm, M., & Adams, D. (1992). *The Collaborative Dimensions of Learning*. ERIC.
- Jiménez Segura, F. (2015). Using Feedback as Evaluation Strategy: Contributions from a Socioconstructivist Approach. *Actualidades Investigativas En Educación*, 15(1), 793–817.
- López, A. (2010). La evaluación formativa en la enseñanza y aprendizaje del inglés. *Voces Y Silencios*, 1(2), 111.
- Martyn, M. (2007). Clickers in the classroom: An active learning approach. *Educause Quarterly*, 30(2), 71.
- Oriol Bosch, A. (2010). El reto de Bolonia: la evaluación de las competencias. *Educación Médica*, 13(3), 123–125.
- Rodríguez-Sandoval, E., & Cortes-Rodriguez, M. (2010). Evaluación de la estrategia pedagógica “aprendizaje basado en proyectos”: percepción de los estudiantes. *Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior*, 15(1), 143–158.
- Rubin, K. S. (2012). *Essential Scrum: a practical guide to the most popular agile process*. Addison-Wesley. Retrieved from https://books.google.com.co/books/about/Essential_Scrum.html?id=HkXX65VCZU4C&redir_esc=y
- Schwaber, K. (2004). *Agile project management with Scrum*. Microsoft Press. Retrieved from https://books.google.com.co/books/about/Agile_Project_Management_with_Scrum.html?id=dJlqJfm8FM4C&redir_esc=y
- Solano Zuñiga, I. (2016). Education university challenge.
- Universidad EAN. (2016). Modelo educativo Universidad EAN. Retrieved from <http://universidadean.edu.co/es/la-universidad/orientacion-estrategica/modelo-educativo>
- Yagüe, A., & Garbajosa, J. (2009). Comparativa práctica de las pruebas en entornos tradicionales y ágiles. *Redalyc*, (5), 19.