

## **Autoevaluación Colaborativa por medio de Rubricas en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje**

Battaglia, Nicolás; Martínez, Roxana; Otero, Manuel; Neil, Carlos; Marcelo De Vincenzi  
Universidad Abierta Interamericana

CAETI – Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática  
Buenos Aires, Argentina.

nicolas.battaglia@uai.edu.ar; roxana.martinez@uai.edu.ar  
manuel.otero@line64.com; [carlos.neil@uai.edu.ar](mailto:carlos.neil@uai.edu.ar); [medevincenzi@uai.edu.ar](mailto:medevincenzi@uai.edu.ar)

### **Innovación en Centros Educativos y de Investigación**

Innovación en e-learning, b-learning, m-learning

#### **Resumen**

Las nuevas Tecnología de la Información y la Comunicación están cambiando el rumbo de muchos aspectos cotidianos. Estos cambios tienden a explotar el concepto de ubicuidad y centrarse en él para transformar la sociedad. Este movimiento alcanza también a la Educación, que si bien fue beneficiada en muchos aspectos hay otros, como el proceso de evaluación que sigue siendo uno de los elementos más controvertidos y difíciles para los docentes, sobre todo cuando el docente pierde protagonismo en entornos donde su presencia no es tan fuerte como dentro del aula. Por este motivo el uso de las rúbricas sigue siendo un factor muy importante, ya que éstas enriquecen al docente, estudiante e Institución y se logra promover la cultura de la evaluación correcta aún en entornos distribuidos. El objetivo de este trabajo es la definición de un proceso que permita llevar adelante la autoevaluación de equipos virtuales de trabajo en entornos colaborativos por medio de rúbricas y de esta forma ayudar a reducir la subjetividad durante el proceso de evaluación como consecuencia de la ambigüedad inherente a la comunicación humana.

**Palabras clave:** Autoevaluación Colaborativa, Rúbricas, Entornos Virtuales.

#### **Introducción**

La presencia generalizada de computadoras y dispositivos móviles que permiten tener acceso a la información en cualquier tiempo y lugar, y el aumento creciente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, demuestra que la informática se está volviendo ubicua. Es muy común, por ejemplo, que en el ámbito de la educación se cambie parte de lo que sucede en el aula por algún entorno virtual que permita, por ejemplo, reemplazar prácticas presenciales por sesiones remotas [1].

Todos estos nuevos contextos de la educación aparecen definidos la sociedad del conocimiento y del aprendizaje continuo, en

donde los cambios rápidos y, con frecuencia inesperados, nos exigen una mayor capacidad de adaptación y de gestión de la incertidumbre. Por otra parte, la ambigüedad se ha producido en algunas modificaciones e innovaciones en la educación, relacionadas con los sistemas y procedimientos de evaluación. Mediante este concepto, los estudiantes obtienen un papel de mayor protagonismo y responsabilidad, y en consecuencia, los docentes pierden presencia cuando es el alumno quien guía su aprendizaje por medio de entornos virtuales. En este contexto, la evaluación es entendida como un proceso que promueve el

aprendizaje, con una finalidad formativa más que como un proceso de control de resultados. Las rúbricas son una herramienta aplicable a diferentes campos de los procesos educativos [2], en este artículo se haremos una presentación de la misma aplicable al aprendizaje y auto-evaluación de metodologías de desarrollo de sistemas, desarrollados en un ambientes académicos colaborativo con el propósito de dar una perspectiva clara y precisa a aquellos educadores que sean parte del cambio propuesto por la revolución de las TIC.

La colaboración y la cooperación son, pues términos afines, que en muchos casos se utilizan de manera indistinta, aunque algunos autores ven en la colaboración un componente de filosofía de la interacción y un estilo de vida personal en el que las personas son responsables de sus acciones, incluido el aprendizaje, y respetan las contribuciones de sus iguales, mientras que la cooperación la identifican con una estructura de interacción diseñada para facilitar el logro de un producto final o de una meta, a través del trabajo en grupo [3].

Así pues, como señalan los autores [4], el trabajo colaborativo es más una filosofía que una técnica, mientras que el cooperativo es un conjunto de procedimientos que ayuda a llevar a cabo la interacción en un grupo. En definitiva, podemos afirmar que el aprendizaje colaborativo se hará efectivo a través de la cooperación.

El trabajo colaborativo se basa en “múltiples individuos trabajando juntos de una manera planificada, en un mismo proceso o en procesos distintos pero conectados” [5]. En lo que concierne a esto, podemos afirmar que participar en un proceso colaborativo, persigue

el desarrollo de conocimiento compartido [4]. Cuando colaborar y compartir con otros lleva a considerar nuevas alternativas y reelaborar ideas tanto para comunicarlas como para fundamentar lo que se propone, es ahí cuando la interacción entre pares resulta genuinamente significativa y se torna relevante para resolver problemáticas.

En entornos virtuales el trabajo colaborativo se puede llevar adelante con diferentes herramientas sincrónicas y asincrónicas como chats y foros. De esta forma, personas distribuidas físicamente pueden trabajar en simultáneo (sincrónicas) o espaciados en el tiempo (asincrónicas) para lograr la consecución de los objetivos planteados en el proceso en que están colaborando.

El propósito es presentar una evaluación innovadora con nuevas herramientas de evaluación que permitan una evaluación integral, sistemática, permanente, reflexiva y recíproca, basada en e-rúbricas y competencias y sea útil en cualquiera de las modalidades de enseñanzas [6]. Con la finalidad de atender las demandas de formación, las Instituciones han modificado tanto su estructura administrativa y académica, uno de los procesos que mayores transformaciones ha tenido es el proceso de enseñanza-aprendizaje, este ha pasado de lo magistral a lo colaborativo. Por otra parte la creciente incorporación de las TIC, así como de la enseñanza mediante entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, ha potenciado la implantación de las e-rúbricas en entornos colaborativos virtuales.

Del mismo modo que otras herramientas de evaluación con una intención formativa, el uso óptimo de la rúbrica es inversamente proporcional a la cantidad de alumnos: si el

grupo es muy numeroso, la calidad de la evaluación se puede ver afectada. A pesar de todo, usada como sistema de evaluación entre iguales donde los estudiantes se evalúan entre ellos mismos, la rúbrica puede facilitar la evaluación en grupos numerosos.

Una rúbrica es un conjunto de criterios y estándares, generalmente relacionados con objetivos de aprendizaje que se utilizan para evaluar un nivel de desempeño o una tarea, tratándose así de una herramienta de calificación utilizada para realizar evaluaciones objetivas del alumnado. Se agrupan en criterios comunes o específicos de dicho trabajo que están ligados a los objetivos de aprendizaje, para evaluar la actuación de los alumnos en la realización de tareas o bien proyectos [7].

También, es una herramienta para ayudar a la evaluación que puede resultar especialmente útil cuando hay que evaluar aspectos complejos, imprecisos o subjetivos. Consiste en preparar una matriz de valoración que recoja los elementos que queremos evaluar y fije, para cada uno de ellos, los criterios que usaremos para darles un valor u otro.

Las rúbricas permiten estandarizar la evaluación de acuerdo a criterios específicos, objetivos esperados por el profesor, logrando una calificación más simple y transparente. Por lo que esto permite a profesores y estudiantes, evaluar criterios complejos y objetivos, además de proveer un marco de autoevaluación, reflexión y revisión [2].

Podemos afirmar que objetivo básico de la rúbrica es conseguir una evaluación justa y acertada, fomentando el entendimiento de las tareas a realizar por el alumno.

Una rúbrica tiene tres características fundamentales: criterios de evaluación, una

escala de valoración y una estrategia de calificación. Los criterios de evaluación son el componente más importante de la rúbrica y tienen como finalidad establecer cuáles son los elementos sobre los que se va a basar la evaluación del aprendizaje y, por consiguiente, ofrecer al estudiante los aspectos esenciales de la tarea que serán objeto de valoración por parte del profesorado [8]. Estos criterios pueden tener el mismo peso o bien un peso diferente, dentro de la rúbrica según la relevancia que el docente le dé, a cada uno de ellos para la evaluación del aprendizaje. La escala de valoración describe diferentes características de la tarea de evaluación a realizar por el estudiante, de manera gradual. De este modo, se especifican diferentes niveles de realización de las actividades para cada uno de los criterios de evaluación. La estrategia de calificación puede ser holística o analítica. En la estrategia holística el evaluador aplica todos los criterios de evaluación y ofrece, al final, un juicio global único de carácter cualitativo [9]. En la estrategia analítica se puntúa cada uno de los criterios según el peso y la escala de valoración para obtener una calificación final de carácter cuantitativo [10].

Básicamente, existen dos grupos de rúbricas: las holísticas, que tratan de evaluar el aprendizaje o competencia desde una visión más global y las analíticas, que se centran en algún área concreta de aprendizaje [11].

La rúbrica, así entendida, nos permite diseñar tareas amplias o específicas. Además nos permite un mayor acercamiento del estudiante a la función tutorial desempeñada por el docente y así la evaluación adquiere sentido de realidad, conectando la actividad inmediata del alumnado sobre el trabajo que realiza, los

aprendizajes que adquiere y las competencias que moviliza [12]. Entre las ventajas iniciales que aporta la rúbrica sobre otro tipo de instrumentos se indican las siguientes: 1) Mejora la aplicación y la comunicación de los criterios de evaluación entre el tutor. 2) Facilita la comunicación con los estudiantes en un lenguaje más fluido y claro sobre los criterios y evidencias que puedan reportar los trabajos, actividades y tareas presentadas y susceptibles de evaluación. 3) Como recurso para la evaluación integral y formativa, se cree que con el uso de esta herramienta siempre se puede mejorar. 4) Permite y ayuda a la autorregulación por parte del estudiante de los logros, éxitos y dificultades de sus aprendizajes en cada momento. 5) Como herramienta pedagógica, se considera que la rúbrica favorece el aprendizaje significativo y el logro de competencias [13].

Las rúbricas son especialmente útiles para realizar una evaluación objetiva y consistente de actividades como trabajos grupales, presentaciones orales, trabajos escritos individuales o prácticas en laboratorio, entre otras. Utilizada como herramienta de evaluación, la rúbrica es útil para el profesor; si se usa como herramienta de trabajo conjunto (evaluación formativa), tanto el profesor como el alumno podrán salir beneficiados [14].

Para el profesor supone una ayuda orientada a definir claramente la tarea y los objetivos de aprendizaje a los que responde así como el modo de alcanzarlos, lo que promueve que el alumno aprenda mejor, especificar los criterios de evaluación y concretar y describir cualitativamente, no sólo cuantitativamente, los distintos niveles de logro que el alumno puede alcanzar.

Para el alumno supone un conocimiento de las pautas que ha de seguir para alcanzar el éxito en la tarea encomendada, una guía eficaz para revisar sus trabajos antes de entregarlos finalmente al profesor y una herramienta eficaz para la autoevaluación ya que mediante ella puede identificar fácilmente sus fortalezas y debilidades en las áreas que deben mejorar.

### **Desarrollo**

Según [1] las nuevas TIC están cambiando el enfoque en las metodologías de enseñanza, ya que permite al alumno participar en entornos colaborativos, fomentando que el docente pase a tener un rol secundario. Si bien las plataformas virtuales están orientadas a facilitar las tareas del docente desde el punto de vista organizativo de un curso (el alumno podría tener mucha más información y acceder a los contenidos de forma ubicua), transforman el proceso de evaluación uno de los puntos más complejos al momento de promover la enseñanza por Internet.

Por este motivo consideramos importante el uso de rúbricas en los contextos virtuales de enseñanza y aprendizaje, ya que el diseño y uso de rúbricas empoderan al docente, al estudiante y a la Institución, y promueven la cultura de la evaluación auténtica en la educación. Cuando las rúbricas se elaboran con herramientas digitales para utilizarse en entornos virtuales o en línea, se denominan e-rúbricas. Éstas son interactivas, se evalúan rápido, sin demasiado esfuerzo, brindan inmediatez en la retroalimentación, y el docente identifica las áreas a fortalecer oportunamente a diferencia de las rúbricas impresas, que requieren mayor tiempo para procesar los resultados [15].

La rúbrica al hacer una descripción detallada del tipo de desempeño esperado, permite una retroalimentación precisa, la cual favorece en los estudiantes una autoevaluación y el monitoreo de sus avances y obstáculos, en el proceso de aprender. Su uso facilita un feedback casi inmediato, puesto que permite acortar sustancialmente el tiempo de retorno al ofrecer unos resultados cuantitativos y cualitativos basados en estándares conocidos previamente al desarrollo de la tarea.

Según [16], es común encontrar procesos que requieran diferentes actividades con diferentes tipos de complejidad. Estas actividades requieren personas con diferentes conocimientos para poder llevarlas adelante. Estos procesos se agrupan y consolidan para alcanzar un objetivo determinado, lo que conlleva a requerir que muchas personas participen en forma conjunta para cumplirlos.

En [17] se identifican varios problemas que hay que abordar antes de diseñar un proceso colaborativo. El modelado conceptual de grupos de trabajo tiene como característica la ausencia de modelos teóricos que permitan especificar las actividades de trabajo colaborativo y la dificultad de modelar aspectos de interacción y trabajo en grupo. Es por esto que se destaca la importancia de modelar aspecto de dinámica grupal relacionados a las interacciones sociales y a las responsabilidades inter-individuales.

En trabajos anteriores [18] se utilizaron formalismos propuestos en [19] para especificar las tareas colaborativas que se deben implementar para llevar adelante el proceso de Autoevaluación Colaborativa por medio de Rubricas en Entornos Virtuales Colaborativos de Enseñanza y Aprendizaje. De la misma manera, tomamos los siguientes

modelos que serán de utilidad para tal efecto:

- 1) Tabla CCD (Concepto, Categoría, Definición) con el objetivo de representar todos los conocimientos relativos al hecho.
- 2) Diagramas de secuencia de dinámica grupal y
- 3) Diagrama de desarrollo de objetos conceptuales.

Indicadores	A	B	C	PESO	Puntaje
<b>Nombre del caso de uso</b>	El nombre del caso de uso está descrito desde la perspectiva de los objetivos del actor.	El nombre del casos de uso está descrito desde la perspectiva de los objetivos del actor, pero no tiene una vinculación directa con la funcionalidad del sistema	El nombre del casos de uso está descrito desde el punto de vista del sistema	A= 25pts B=15pts C=8pts	15
<b>Descripción del caso de uso</b>	La descripción del caso de uso da una idea general de las características del mismo	La descripción del caso de uso da una idea parcial de las características del mismo	La descripción del caso de uso no permite entender las características del mismo	A= 25pts B=15pts C=8pts	25

*Ilustración 1 Ejemplo de Rúbrica*

### **El proceso: Creación de rubricas en equipos virtuales de trabajo para autoevaluación colaborativa.**

Para poder definir el proceso es necesario contextualizar su ámbito. La autoevaluación se llevará a cabo en un entorno virtual colaborativo de enseñanza y aprendizaje. En el mismo se encuentran 2 roles bien definidos: el Tutor y el Alumno, y el Objeto de Autoevaluación (OA). Así y ambos poseen entornos de trabajo común denominados cursos. Cuando el docente propone un trabajo a realizar, también define los criterios y, cuando los alumnos den por terminado el trabajo (deberá estar confirmado por todos los integrantes del grupo) tendrán a su disposición la rúbrica para dar comienzo al proceso.

La autoevaluación colaborativa por medio de rubricas se propone en dos etapas y se utilizarán herramientas sincrónicas (chats) y

asincrónicas (foros) para realizar tareas de comunicación, coordinación y cooperación.

La primera etapa se centra en la construcción individual de una rúbrica propuesta previamente por el tutor del curso. De esta manera uno alumno de un grupo de trabajo interactuará con el entorno para proponer su evaluación sobre cada uno de los criterios en los objetivos de aprendizaje que propone el docente por medio de cada rúbrica.

La segunda etapa es en donde se buscará la aceptación mayoritaria de la evaluación propuesta por cada alumno en cada uno de los criterios que conforman la rúbrica. De esta manera y luego de que todos los alumnos completen la primera etapa, el sistema pondrá en conocimiento todos los criterios de la rúbrica en donde hubo un resultado equivalente para cada uno de los participantes y expondrá aquellos criterios en donde no hubo mayoría en la decisión. En este caso se creará el Punto de Evaluación (PE). El PE tiene como objetivo crear un espacio de discusión para que todos los participantes puedan justificar su autoevaluación y debatir con el grupo al respecto para lograr homogeneizar los criterios y conseguir que el resultado sea el obtenido por la mayoría. Este espacio de discusión es en base a un foro propio de la herramienta. Y tiene como característica la opción de aceptar o rechazar un comentario de un alumno junto con el espacio necesario para poder justificar la respuesta.

Durante la elaboración de la rúbrica, en esta segunda etapa, los alumnos tendrán también, un canal de chat disponible en todo momento para que puedan intercambiar ideas en tiempo real.

El objetivo de la segunda etapa del proceso de autoevaluación es encontrar mayoría en la valoración de cada uno de los criterios de evaluación de una rúbrica. De esta forma cada alumno realiza las valoraciones de forma individual y utiliza un sistema colaborativo de estimación para conciliar entre todos los participantes del proceso y obtener una aceptación mayoritaria para dar por cerrado ese criterio.

Una vez finalizado el PE (los alumnos deberán indicar todos que la actividad concluyó), es el docente quien provee su evaluación en base a la misma rúbrica (sin conocer el resultado de la evaluación de los alumnos) y al finalizar, propone otro PE por cada uno de los criterios donde la diferencia entre la evaluación del docente es muy distinta a la de la propuesta por los alumnos de forma colaborativa.

Para esto se propone utilizar los formalismos descritos anteriormente, con el objetivo de describir y documentar por medio de modelos todas aquellas actividades necesarias para que un conjunto de alumnos puedan disponer de una autoevaluación colaborativa.

### **Tabla CCD del proceso colaborativo objeto de estudio**

Esta tabla se utiliza para representar los conocimientos relativos al modelo de la dinámica grupal. Un concepto puede ser alguna de las siguientes categorías: actor, objeto o interacción. Los actores son sujetos de la dinámica, un objeto es el asunto que recibe la facultad de interactuar con actores y las interacciones definen los procesos que los actores acuerdan sobre los objetos [3b]

Concepto	Categoría	Definición
Docente	Actor	Profesional que cumpla el rol de docente y sea el responsable de guiar el aprendizaje y definir CE
Alumno	Actor	Estudiante que realiza OE
Rúbrica	Objeto	Elemento utilizado para realizar la Autoevaluación.
Objeto de Evaluación	Objeto	Trabajo propuesto por docente para realizar en equipo
Punto de Evaluación	Objeto	Foro creado para discutir cuando la autoevaluación no tuvo mayoría en cada criterio de la rúbrica.
Finalización de OE	Interacción	Cuando se finalice el OE deberá ser indicado por todos los integrantes del equipo.
Valoración de CE	Interacción	Cada alumno realizará la valoración de todos CE propuestos en la Rúbrica.
Comentar PE	Interacción	Los alumnos discuten los criterios por medio de un foro cuando estos no son iguales en su mayoría.
Aceptar Comentario	Interacción	Un alumno acepta un comentario dentro del PE
Rechazar Comentario	Interacción	Un alumno rechaza un comentario dentro de un PE
Finalizar PE	Interacción	Cuando la revaloración de los CE generan mayoría

Tabla 1 CCD

### Diagramas de Secuencia de Dinámica Grupal

Este diagrama expresa la dinámica grupal dentro de un contexto temporal [18]

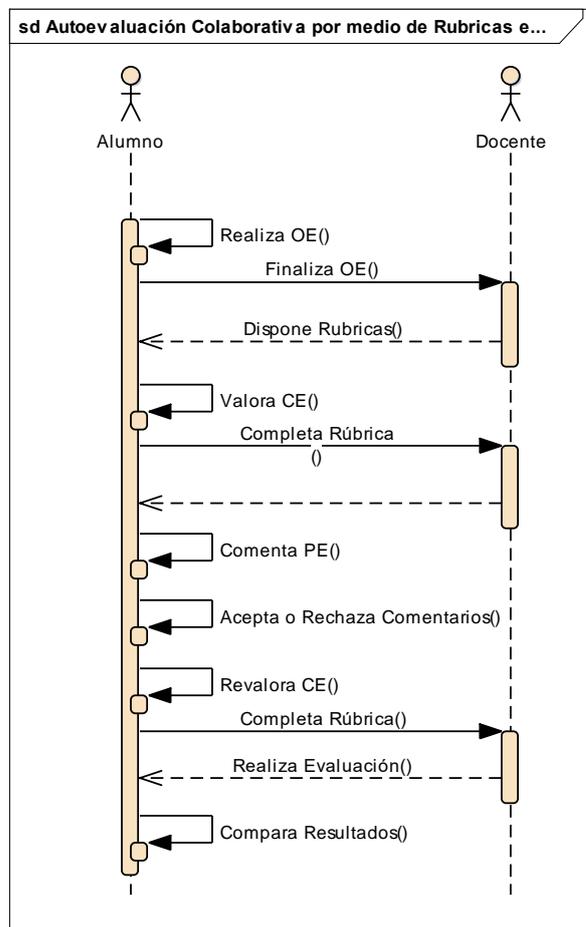


Ilustración 2 Diagrama de Secuencia de dinámica grupal

### Diagramas de Desarrollo de Objetos Conceptuales

Este diagrama representa el objeto conceptual que grupo de trabajo debe desarrollar. El espacio colaborativo debe satisfacer las actividades que soporten las distintas transformaciones que marquen la evolución de dicho objeto [18].



posibilidad de tener plantillas generales al momento de la creación de rúbricas. b) Conocer, a mayor precisión, el avance y conocimiento del alumno a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje y utilizarlo como retroalimentación, y actuando sobre el mismo, ayudando al alumno en su enriquecimiento como profesional. c) Homologar criterios de evaluación dentro de una misma materia aún en diferentes cátedras. 4) Las rúbricas les brinda a los docentes un seguimiento y evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes de una manera más sistematizada, mediante la utilización de indicadores que miden el progreso del alumno. Ayuda también a identificar cuáles componentes o dimensiones han progresado adecuadamente o cuáles necesitan mayor atención. El nivel que se observe como resultado puede proveer valiosa información para desarrollar un plan de acción para fomentar el aprendizaje dentro del ambiente de la Universidad. Además, ayuda a identificar cuáles componentes o dimensiones han progresado adecuadamente o cuáles necesitan mayor atención. Por este motivo, se propone avanzar con la investigación del uso de rúbricas para obtener distintas métricas que ayuden a medir el progreso a través del tiempo con el objetivo de tomar mejores decisiones académicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## Referencias

[1] Lavigne, G., Vasconcelos, P., Organista, J., & McAnally, L. (2012). Exploración preliminar del aprendizaje colaborativo dentro un entorno

virtual. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1-20.

[2] Raposo, M., & Martínez, E. (2011). La rúbrica en la enseñanza universitaria: un recurso para la tutoría de grupos de estudiantes. *Formación universitaria*, 4(4), 19-28.

[3] Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, Azucena Hernández Martín, Adriana Recamán Payo (2012). La metodología a metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC. Universidad de Salamanca, Link: <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/39108/37721>

[4] RUBIA, B., JORRI, I. y ANGUITA, R. (2009). Aprendizaje colaborativo y TIC. En J. De Pablos (Coord.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era digital*. Málaga: Aljibe.

[5] Carreño, I. D. V. G., & de Madrid (2012). A. Evaluación innovadora para una educación virtual.

[6] Battaglia, N., Neil, C., De Vincenzi, M., & Martínez, R. (2016, June). UAICase: integración de un entorno académico con una herramienta CASE en una plataforma virtual colaborativa. In XI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET).

[7] Furco, A. (2001). Rúbrica de autoevaluación para la institucionalización del aprendizaje-servicio en la educación superior (revisión 2003). *Educación Global Research*, 77-88.

[8] Andrade, H., & Atorresi, A. (2010). Comprendiendo las rúbricas. *Enunciación*, 15(1), 159.

[9] Rodríguez-Gallego, M. R. (2014). Evidenciar competencias con rúbricas de

evaluación. EA, Escuela abierta: revista de Investigación Educativa, (17), 117-134.

[10] Jesús Valverde Berrocoso, Adelaida Ciudad Gómez (2014), "El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento".

[11] Navarro, L. P., Blanco, A. B., & Vallejo, P. M. (2008). La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias para el profesorado. Octaedro Editorial.

[12] García, I. (2010, noviembre). Redes Sociales Educativas. ticEDUCA2010. I Encontro Internacional TIC e Educação. Inovação com TIC. Instituto de Educação de la Universidad de Lisboa, Portugal. Link: <http://ticeduca.ie.ul.pt/resumos/pages/artigose.html>

[13] García, I. (2011). Gestión en las redes educativas: Importancia del líder virtual. VI Jornada de Innovación Pedagógica. Proyecto ADA- Madrid. Aplicación de la web social a la formación on-line: Social-learning. Universidad Complutense de Madrid. 29 de abril de 2011.

[14] Neil C, De Vincenzi M, Battaglia .N, Martínez .R (2016). Herramientas Colaborativas Multiplataforma en la Enseñanza de la Ingeniería de Software.

[15] García, I. (2011). E-Portafolio, rúbricas y blogfolio para una evaluación integral. Revista de Artes y Humanidades UNICA, 12(3).

[16] Solano, A., & Collazos, C. (2013). Modelo para el diseño de actividades colaborativas desde un enfoque práctico. Revista Universitaria RUTIC, 1(2).

[17] Solano, A., & Collazos, C. (2013). Modelo para el diseño de actividades colaborativas desde un enfoque práctico. Revista Universitaria RUTIC, 1(2)

[18] Battaglia, N., Neil C., Cardacci, D., De Vincenzi M., Martínez R. (2016, Septiembre). Evaluación y Seguimiento Durante el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje del Modelado UML en Entornos Colaborativos. In V Workshop de Innovación en Educación en Informática (WIEI), Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC).

[19] Rodríguez, D., & García Martínez, R. (2012). Modelado de interacciones en espacios virtuales dedicados a trabajo colaborativo. In XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación