

## **Análisis de una experiencia de la evaluación de la adquisición de la competencia “trabajo en equipo”**

Verónica Aubin<sup>1</sup>, Renata Guatelli<sup>1</sup>, Luca Videla<sup>1</sup>, José Cabrera<sup>1</sup>,  
Carolina Sanchez<sup>1</sup>, Carolina Ravinale<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas.  
Universidad Nacional de La Matanza.  
Florencio Varela 1903, San Justo, Buenos Aires, Argentina  
{vaubin, rguatelli, lvidela, jcabrera}@unlam.edu.ar

**Resumen.** Las necesidades de la generación Z conducen a nuevos modelos de enseñanza aprendizaje, orientados al desarrollo de competencias. Por lo tanto, es necesario considerar nuevas formas de evaluar, ya que la evaluación no es un fin, sino una instancia más de aprendizaje. Este trabajo expone la experiencia de la puesta en práctica del proceso de evaluación del desarrollo de las competencias del trabajo en equipo, por medio de la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. Se utilizaron rúbricas, diseñadas especialmente para apoyar estas prácticas. Los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos recopilados en dichas rúbricas, han permitido obtener las tendencias generales orientativas de los modos de evaluación del grado de adquisición de la competencia de trabajo en equipo. Así como detectar los problemas en el desarrollo de la experiencia, lo que ha llevado a plantear nuevas estrategias de trabajo para los próximos cursos.

**Palabras clave:** autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación, competencias transversales.

### **1 Introducción**

El contexto actual caracterizado por la inmediatez, la velocidad en las comunicaciones, y el aumento de la complejidad científica y tecnológica de los procesos productivos, llevan a que el mercado laboral exija competencias transversales que hasta hace unos años no habían sido contempladas. En este entorno, es donde nacieron y se desenvuelven los llamados Millenials. Ellos forman la mayor parte de la población de las universidades de hoy en día.

Entre los Millenials la Generación Z se refiere a los que han nacido entre los años 1995 y 2012. Tienen una serie de características que se resumen a continuación: nativos digitales, multitarea, inmediatez, impaciencia, interactivos, y resilientes. [1]

Es casi inevitable que una generación con características tan propias vaya acompañada de un cambio en las estrategias de enseñanza aprendizaje. Donde, el estudiante se convierte en el centro del proceso de aprendizaje y participa de manera activa en la construcción de sus conocimientos. En consecuencia, las universidades como instituciones responsables de la formación de profesionales, tienen que dar respuesta a las necesidades del momento. Deben considerar la relación existente entre el ámbito académico, el mundo laboral y las características de la Generación Z.

El documento «Declaración de Valparaíso - ASIBEI» [2] refiere que existe un consenso en cuanto a que el ingeniero no sólo debe saber, sino también saber hacer. El saber hacer no surge de la mera adquisición de conocimientos, sino que es el resultado de la puesta en funciones de una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, etc. que requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje para que la propuesta pedagógica incluya las actividades que permitan su desarrollo.

Entendemos por competencias, el conjunto de habilidades que permiten hacer algo con un cierto nivel de excelencia o destreza. Las competencias presuponen ciertos saberes teóricos, prácticos y actitudinales. Un estudiante alcanza una competencia cuando adquiere esos saberes y actitudes [3].

El estudiante universitario debe formarse tanto en competencias específicas propias de su profesión, como en competencias transversales. Entre las múltiples competencias transversales hay una muy demandada por el mercado de laboral, la competencia de trabajo en equipo [4], [5], [6], [7].

Según Torrelles [5] la competencia del trabajo en equipo es el “*Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten colaborar con otras personas en la realización de actividades, para lograr objetivos comunes, intercambiando información, distribuyendo tareas, asumiendo responsabilidades, resolviendo las dificultades que se presentan y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.*” Tiene como objetivo principal desarrollar el trabajo colaborativo entre personas, para lograr metas establecidas [8]. Presenta un carácter multidimensional que Bunk [9] lo caracteriza proponiendo cuatro clases de competencias: técnicas (el saber), metodológicas (el saber hacer), personales (saber ser), y sociales (saber participar).

Las ventajas del trabajo en equipo van desde disminuir brechas relativas a la adquisición de conocimientos conceptuales o prácticos, hasta mejorar las dificultades para argumentar o para hablar en público [10]. A pesar de que, durante su recorrido en la universidad, los estudiantes realizan diferentes actividades en equipo, estas por sí solas no garantizan la adquisición de las habilidades necesarias para trabajar de este modo en forma eficiente [11], [12].

La adquisición de las competencias deber ser continua y progresiva por parte de los estudiantes y la evaluación debe acompañar el proceso de aprendizaje y no constituir la finalización del mismo.

En este artículo, se expone una experiencia realizada en los cursos de la cátedra de Programación Avanzada de la UNLaM. Se presentan distintos modos de evaluar, el grado de adquisición de las competencias de trabajo en equipo. Los resultados no se muestran con un análisis estadístico, sino con tendencias generales orientativas a seleccionar las metodologías más adecuadas para trabajos futuros.

## 2 Metodologías y métodos

### 2.1. El trabajo en equipo

Pichon Riviere, médico psiquiatra argentino define grupo como un “Conjunto de personas que, ligadas por constantes de tiempo y espacio y articuladas por su mutua representación interna, se proponen en forma explícita o implícita llevar a cabo una tarea que constituye su finalidad, interactuando a través de complejos mecanismos de adjudicación y asunción de roles” [13].

Un equipo no es solo una agrupación de personas, hay algo que los une que es una finalidad en común la cual será parte de la motivación, motor del trabajo en equipo, y acompañado de la gamificación con su alto poder motivacional y capacidad socializadora pueden ser una interesante herramienta no solo para conseguir mayor compromiso del alumno sino un aprendizaje más significativo, donde se convierte en protagonista. El trabajo en equipo refuerza las competencias de toma de decisiones, análisis y síntesis y de crítica y autocrítica [14].

### 2.2 Rúbricas

Una rúbrica o matriz de valoración se define como “un descriptor cualitativo que establece la naturaleza de un desempeño” [15]. Son instrumentos de medición en los cuales se definen escalas de estándares, para los diferentes criterios a evaluar, de forma que permitan determinar la calidad con la cual los estudiantes resuelven una amplia variedad de tareas específicas [16].

La rúbrica es considerada una herramienta de evaluación formativa, implicando a los alumnos en el proceso de evaluación de su propio trabajo. El alumno puede observar sus avances en términos de competencias, saber en cualquier momento qué le queda por superar y qué ha superado y cómo”, por lo cual, son una herramienta de gran utilidad para dar soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje [17].

Estas se pueden crear para dar soporte al proceso de autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación. La Autoevaluación es cuando el alumno es quien se evalúa a sí mismo. Propicia el desarrollo de la autocrítica, la autoestima y el autorreconocimiento de las cualidades. La coevaluación es cuando se evalúan entre pares. La heteroevaluación, es esencialmente una evaluación externa. En nuestra experiencia la realizan los docentes sobre el trabajo y el rendimiento de los estudiantes. Se diferencia de la coevaluación porque el evaluado y los evaluadores corresponden a diferentes niveles jerárquicos [18].

La utilización combinada de la heteroevaluación con la autoevaluación y la coevaluación, posibilita una mejor apropiación de los conocimientos y desarrollo de competencias.

### 3 Experiencias y Resultados

La cátedra de Programación Avanzada de la UNLAM se ha propuesto desde hace tiempo cambiar la forma tradicional de enseñanza centrada en el docente, hacia un contexto activo, centrado en el estudiante y sus necesidades, para acercarlo en forma temprana a su actividad profesional. Para cumplir con este objetivo se han diseñado escenarios de aprendizaje integrado con actividades que promueven la resolución de tareas de forma innovadora y colaborativa, incorporado gamificación, considerando una evaluación continua a través de radiadores de información.

En nuestra experiencia, se aplicó una evaluación multiactores a través de rúbricas. La evaluación multiactores permite evaluar la competencia de trabajo en equipo de un estudiante con la mirada de sus compañeros, la de sus docentes y su propia mirada.

Se consensuaron criterios de evaluación que contemplan diferentes aspectos de esta modalidad de trabajo. Entre los aspectos considerados podemos mencionar la implicación de los alumnos en las dinámicas de trabajo en equipo, su responsabilidad ante el aprendizaje y el trabajo final. De cada uno de estos aspectos se desarrollaron distintas herramientas o rúbricas que propician la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

#### 3.1 Descripción de la actividad

**Actividad: Investigación y exposición oral** Esta actividad se desarrolló en la cátedra de Programación Avanzada de la UNLaM con un total de 80 alumnos divididos en dos cursos. Consistió en un trabajo en equipo de investigación y exposición oral. Los alumnos se agruparon en libremente en equipos de 4 a 6 integrantes. La cátedra presentó una lista de temas posibles a investigar. Cada grupo eligió libremente el tema con el cual tuviera mayor afinidad. Luego de asignados los temas, los grupos tenían un plazo de una semana para tener un feedback con el docente asignado, en el cual podían plantear todos los aspectos que el grupo considerase necesario, por ejemplo: definir forma de encarar el tema, límites de la investigación, nivel de profundidad, etc. A la siguiente semana se realizó la exposición oral. La forma de exponer el tema era libre, los grupos tenían a su disposición un cañón conectado a un pc, pizarra interactiva, pizarra tradicional, podían traer todos los materiales que considerasen convenientes. Cada grupo disponía de un plazo de 30 minutos de exposición total (armado, presentación, preguntas). La valoración realizada por cada actor se recogió en documentos preparados para tal fin (plantillas elaboradas en Excel), para obtener los resultados individuales y grupales.

#### 3.2 Rúbricas de evaluación

Se desarrollaron dos rúbricas que estaban a destinadas a los alumnos y una tercera rúbrica destinada a los docentes. Además de las rúbricas se realizó una devolución oral del docente sobre todo el desarrollo de la actividad.

Se establecieron indicadores, relacionados con la competencia del trabajo en equipo, para evaluar el grado de dominio adquirido por los estudiantes, considerados desde distintas perspectivas: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

La primera rúbrica permitió indagar sobre el proceso del trabajo en equipo. Se aplicó para realizar una autoevaluación y una coevaluación entre los integrantes del mismo equipo. En esta rúbrica se utilizó una puntuación de 1 al 10 para recoger la valoración de los indicadores propuestos (1 malo - 10 excelente). Los criterios considerados fueron: compromiso, resolución de conflictos, participación en la preparación, dinámica de trabajo. Así mismo se preguntó si realizaron división de tareas y asignación de roles.

Con el criterio compromiso se valoró el grado de cumplimiento en la elaboración de las tareas asignadas. La resolución de conflictos, mostró la habilidad para manejar situaciones de desacuerdo o conflicto, así como la capacidad para proponer alternativas para el consenso o solución. El criterio participación en la preparación recogió la capacidad de aporte de materiales para la investigación, ofrecer ideas para la realización del trabajo o para su mejora. El último criterio de esta grilla, dinámica de trabajo consideró la capacidad de colaborar con el equipo, escuchar, compartir e integrar sus ideas. Así como también su actitud proactiva y esfuerzo para alcanzar los objetivos del equipo, manteniéndolo unido e integrado.

La segunda rúbrica recogió la evaluación de la presentación oral propiamente dicha con la mirada propia y la de los pares. Los indicadores propuestos fueron: contenido, exposición, innovación y creatividad, duración, aplicabilidad.

Con el criterio contenido se mostró su dominio del tema, calidad de la información y la capacidad para responder preguntas. Exposición, con este indicador se recogió el nivel de expresión oral, vocabulario, uso de términos específicos, uso del espacio, postura corporal, contacto visual, interacción con el público. Con el criterio dinámica de la exposición se valoró la coordinación entre el equipo, así como también que el formato de la exposición contemplara las secciones de apertura, desarrollo, cierre. La innovación y creatividad se refiere a los medios que utilizó para exponer, cómo los utilizó, en qué grado contribuyeron a la comprensión del tema, y su nivel de creatividad. La duración registró si se ajustaron al tiempo total asignado y si el tiempo de participación de cada integrante fue el adecuado. El criterio aplicabilidad hizo referencia a si utilizaron ejemplos basados de casos reales o mostraron su aplicabilidad en la vida real.

La tercera rúbrica recogió la mirada de los docentes sobre el desarrollo y exposición de la actividad propuesta. Está compartió algunos indicadores de las rúbricas anteriores: contenido, exposición, innovación y creatividad, duración y aplicabilidad. Se han considerado otros indicadores propios como el uso de las instancias de consulta, bibliografía y la organización de los contenidos. El criterio "uso de la instancia de consulta" permitió, en la etapa de feedback, valorar la calidad de las preguntas, nivel de avance, utilización de la instancia en sí misma. El indicador bibliografía consideró la calidad de las fuentes consultadas. Por último, organización de los contenidos valoró la relación de las ideas para facilitar la comprensión del tema.

### 3.3 Resultados de la actividad

Nuestra intención en este apartado no es hacer el análisis estadístico de los resultados obtenidos de la evaluación aplicada en esta actividad, sino mostrar las tendencias generales de las formas de evaluación utilizadas para registrar la adquisición de competencias de trabajo en equipo.

A partir de las distintas rúbricas podemos destacar que existieron resultados bastantes cercanos entre la coevaluación y la heteroevaluación para la mayoría de los ítems, cuando el objeto de evaluación era externo al grupo. Es decir que se encontró que los estudiantes tienen la suficiente madurez para evaluar el trabajo de otros equipos. Esto se debe a que ellos transitaron el mismo proceso de realización de las competencias, que estaban evaluando.

No sucedió lo mismo con la coevaluación del resto de los integrantes de su propio equipo, donde se observó que la nota se repartía en más del 90% de los casos en forma uniforme, con un pequeño rango de variación de notas, todas entre 8 y 9. Además, consultaron y consensuaron con sus compañeros las valoraciones que se otorgaron dentro del equipo, lo que denotó cierta inmadurez. Por consiguiente, cuando la coevaluación mide el rendimiento de los integrantes de su propio equipo, se asemeja a la autoevaluación, donde se dan una nota, en general, sobrevaluada.

La autoevaluación y la coevaluación intra-grupo, enfrentan al alumno a una toma de conciencia de su participación y la del resto de los integrantes dentro del equipo. Los estudiantes no lo reflejaron a la hora de plasmarlo en las rúbricas. Actuaron protegiendo al equipo, de forma de no exponer a nadie ante los docentes. Lo mismo ocurrió con el indicador “conflictos” ya que todos los alumnos manifestaron que no existieron conflictos dentro del grupo. Aunque en algunos casos fue notoria su existencia, denotado por el compartimiento de los integrantes durante la exposición o por comentarios informales.

Se registró que los estudiantes no hicieron asignación de roles, pero sí en todos los casos, se dividieron las tareas.

Los indicadores: contenido y bibliografía, tuvieron una valoración más alta que los de exposición, innovación y organización de contenidos. Se observó la poca experiencia de los equipos, en la exposición oral, falta de vocabulario, mal uso del espacio por parte sus integrantes. Se destacó la buena participación de los estudiantes al responder con fundamentos teóricos las preguntas de sus pares. Las bajas valoraciones en creatividad se debieron al pobre aprovechamiento de los materiales y la tecnología que tenían a su disposición. Se registró también en casi todos los equipos altas valoraciones en el indicador aplicabilidad debido a los buenos ejemplos presentados en relación con el mundo real.

## 4 Conclusiones

Los resultados obtenidos a partir del análisis realizado, nos ha permitido alcanzar los objetivos que nos habíamos propuesto. Obtener tendencias generales orientativas de los modos de evaluación del grado de adquisición de la competencia de trabajo en

equipo. Por otro lado, detectar los problemas en el desarrollo de la experiencia, lo que nos llevó a plantear nuevas estrategias de trabajo para los próximos cursos.

En esta ocasión se utilizó una evaluación multiactores, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Con una doble finalidad, evaluar el desarrollo de la competencia de trabajo en equipo y el trabajo final. Utilizando como instrumento para la recolección de datos la rúbrica.

La autoevaluación y la coevaluación dentro de los miembros del mismo equipo se utilizaron para dotar a los alumnos de mayor autonomía en su proceso de aprendizaje. Potenciando la responsabilidad individual para que no se diluya en el equipo. En este punto encontramos la dificultad de que la información brindada por los alumnos no reflejaba fielmente la realidad, debido a un consenso y unificación en la valoración asignada. Para subsanar esta situación proponemos las siguientes estrategias a considerar en futuras actividades: 1) incorporar a los alumnos en la formulación de la rúbrica para que aumente su compromiso y la implicación en la autoevaluación. 2) revisar el rango de cada indicador, disminuyendo la escala a 4 o 5 valores según se quiera permitir o no, un valor neutral. 3) realizar un cuestionario después de cada actividad en la que se aplique esta metodología de evaluación, para constatar el grado de metacognición sobre la adquisición de las competencias de trabajo en equipo. Esto le permitirá al estudiante analizar su historial de aprendizaje para monitorear su mejora.

Para el desarrollo de competencias de trabajo en equipo, al igual que en otras prácticas, es indispensable el feedback con el docente. La mirada del docente actúa como elemento motivador, ayuda a detectar y resolver errores en forma temprana y promueve la continuidad del trabajo. La coordinación del docente en relación al uso de la autoevaluación y la coevaluación consideramos que acompañaría a los estudiantes a habituarse a estos métodos de evaluación.

## Referencias

1. Fernández Cruz, F. J., & Fernández Díaz, M. Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. (2016).
2. Asamblea General de la Asociación Iberoamericana de Entidades de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI). Declaración de Valparaíso. (2013)
3. Barriga Hernández, C. En torno al concepto de competencia. Educación, año I, núm. 1, mayo. (2004).
4. Viles, E., Jaca, C., Campos, J., Serrano, N., Santos, J. Evaluación de la competencia de trabajo en equipo en los grados de ingeniería. Dirección y Organización, 46, pp. 67-75. (2012)
5. Torrelles, C., Coiduras, J.L., Isus, S., Carrera, X., París, G., Cela, J.M. Competencia de trabajo en equipo: definición y categorización. Revista de currículum y formación del profesorado, 15(3), pp. 329-344. (2011)
6. Torrelles, C., París, G., Sabrià, B., Alsinet, C. Assessing teamwork competence. Psicothema, 27(4), pp.354-361. (2015)
7. Ruíz-Corbella, M., de Rivas Manzano, R. Los valores vinculados a la competencia del trabajo en equipo en entornos virtuales de aprendizaje. Un estudio en la Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador). Revista Complutense de Educación, 26(3), pp.759-780. (2015)

8. Masmitjà, J. A., Irurita, A. A., Trenchs, M. A., Miró, M. B., Marín, A. C., Busquets, M. C., ... & Ruiz, L. M. Rúbricas para la evaluación de competencias. *Cuadernos de docencia universitaria*, 26. (2013).
9. Bunk, G. La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista europea de formación profesional*, (1), 8-14. (1994).  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/131116.pdf>
10. Cuadrado, C., Fernández, F.J., Fernández, M., Fernández-Pacheco, C., González, D. Lifante, I. y Moya, J. Técnicas de trabajo en equipo para estudiantes universitarios. En X Jornadas Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Alicante (2012)
11. Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, É. M., & Luna-Cortés, J. Evaluación de la estrategia " aprendizaje basado en proyectos". *Educación y educadores*, 13(1), 13-25. (2010).
12. Seat, E., & Lord, S. M. Enabling effective engineering teams: A program for teaching interaction skills. *Journal of Engineering Education*, 88(4), 385-390. (1999).
13. Pichon-Rivière, E. *El proceso creador: del psicoanálisis a la psicología social (III)*. Nueva Visión. (1977).
14. Videla L., Blautzik L., Gasior, F., Aubin V., Guatelli R., Cabrera J., Sanche C., Giulianelli D. Técnicas de Gamificación aplicadas a una experiencia práctica como factor de fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de programación. VI Congreso Nacional de Ingeniería Informática – Sistemas de Información (CoNaIISI 2018, Universidad Atlántida Argentina, Universidad FASTA, Universidad Nacional de Mar del Plata y Universidad CAECE.). (2018)
15. Simon, M., & Forgette-Giroux, R. A rubric for scoring postsecondary academic skills. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(18), 103-121. (2001).
16. Vélez, Lamberto V.; Palomares, A. Medición, assessment y evaluación del aprendizaje. Publicaciones Puertorriqueñas. (2008).
17. Aubin, V., Blautzik L., Dejean G., Grinsztajn F., Imperiale M. Mejoras en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de programación utilizando metodologías de la industria del software como caso particular de las metodologías activas. Hacia un Modelo Pedagógico Transformador. San Justo: UNLaM. 2018. p127 - 136. isbn 978-987-3806-71-12017 (2017)
18. Sotelo, A. F., & Arévalo, M. G. V. Proceso de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación para caracterizar el comportamiento estudiantil y mejorar su desempeño. *Revista San Gregorio*, 1(9), 6-15. (2015).