

09-007

ANALYSIS OF THE ACQUISITION OF COMMUNICATION SKILLS IN PROJECT MANAGEMENT, THROUGH RUBRICS: CASE ENGINEERING STUDENTS

Guerrero Chanduví, Dante A. M.; Barreto-Pérez, María Del Carmen; De La Cruz Purizaca, Maggi; Girón Escobar, Catherin

Universidad de Piura

In the design of a project it is important that those who develop it are able to recognize and argue with clear concepts, the efficient application of the implicit principles in the areas of knowledge and professional competencies in project management. In general, the experience shows that the preparation of presentation aids students in learning the essential art of expressing in a coherent, clear, concise and agile way the most relevant conclusions of the project.

In this research work the results of applying an assessment instrument, consisting of a series of rubrics, during the final presentation in project course, of the last level of engineering training. These results allow to have indications of the way that students conceptualize and correctly apply the principles of project management.

It should be noted the importance of having such an instrument for feedback of the teaching-learning process; since the evaluation instrument has been developed in an ABET accreditation process; it has a component of hetero-evaluation based on question and rubric bank validated by experts and a component of coevaluation in which classmates participate.

Keywords: *rubrics; evaluation; learning; projects; innovation; communication-competence*

ANÁLISIS DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DE COMUNICACIÓN EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS, A TRAVÉS DE RÚBRICAS: CASO ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

En el diseño de un proyecto es importante que quienes lo desarrollan sean capaces de reconocer y argumentar con conceptos claros, la aplicación eficiente de los principios implícitos en las áreas de conocimiento y competencias profesionales en dirección de proyectos. En general, la experiencia demuestra que la preparación de las exposiciones sirve para que los alumnos aprendan el imprescindible arte de expresar de forma coherente, clara, escueta y ágil las conclusiones más relevantes del proyecto.

En este trabajo de investigación se reúnen los resultados de aplicar un instrumento de evaluación, conformado por una serie de rúbricas, durante la exposición final en la asignatura de proyectos, del último nivel de la formación de ingenieros. Estos resultados permiten tener indicios de la manera que los alumnos conceptualizan y aplican correctamente los principios de la dirección de proyectos.

Cabe señalar la importancia que conlleva contar con dicho instrumento para retroalimentación del proceso de enseñanza aprendizaje; dado que el instrumento de evaluación ha sido elaborado en un proceso de acreditación de ABET; tiene una componente de heteroevaluación a partir de una base de preguntas y rúbricas validadas por expertos y una componente de coevaluación en la que participan los compañeros de clase.

Palabras clave: *rúbricas; evaluación; aprendizaje; proyectos; innovación; competencia-comunicación*

Correspondencia: Dante A. Guerrero dante.guerrero@udep.pe



©2019 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

La globalización y el desarrollo de las nuevas tecnologías en las últimas décadas, ha producido en la educación a nivel mundial un cambio significativo en el modelo educativo en general y en el desarrollo de los estudiantes. En el nuevo enfoque o modelo educativo, la pieza esencial es la adquisición de las competencias, pero dicha adquisición de competencias no es una suma aritmética de conocimientos, habilidades y valores, sino una convergencia sinérgica de los tres que permite el logro de un desempeño particular (Rodríguez López, Souto, & Arroyo Noblejas, 2019).

Según López, Benedito, y León (2016), cuando las universidades en las asignaturas que ofrecen utilizan un enfoque educativo en el cual se da prioridad al desarrollo de las competencias, asumen el reto de incorporar metodologías activas, abiertas y flexibles que toman en cuenta los distintos tipos de aprendizaje.

Las universidades buscan alinear las competencias enseñadas con las competencias valoradas por el mercado (Rodríguez López, Souto, & Arroyo Noblejas, 2019). En este sentido, el mercado laboral se aleja cada vez más de los empleos manuales y técnicos (Deming, 2017), acercándose a trabajos que requieren de una comunicación compleja (Koenig, 2015), la tendencia en general es el aumento de empleos basados en interacción personal (Colvin, 2015). Debido a ello la competencia de comunicación toma un gran relieve en los modelos de educación de las universidades. Otro punto a considerar son los aportes de San Valero et al. (2019) quienes señalan que: mejorar la competencia de comunicación propicia que los alumnos avancen en el proceso de lograr un aprendizaje autónomo, de acuerdo a lo anteriormente mencionado los educadores se enfrentan al desafío de diseñar estrategias educativas que permitan desarrollar esta competencia.

En la presente investigación se pretende demostrar cómo una metodología basada en rúbricas aplicada en una asignatura de proyectos del último año de la carrera de ingeniería industrial y de sistemas, ayuda al desarrollo de la competencia de comunicación. Las rúbricas se dan a conocer desde el inicio de la asignatura permitiendo que el alumno se prepare. Las rúbricas también permiten otras competencias pertenecientes a los tres ámbitos según las National Competence Baseline Español Versión 3.1 (International Project Management Association, 2009)

La experiencia indica que el uso de las rúbricas puede tener un potencial positivo en el aprendizaje de los estudiantes, se utilizan de diferentes formas para medir la mejora del rendimiento y la autorregulación (Panadero & Jonsson, 2013), las rúbricas reducen la subjetividad de la evaluación y permiten aplicar criterios para evaluar el progreso en un marco de evaluación formativa y continuada (Alsina Masmitjà, 2013). Por su parte, Martens (2018) incide en que la utilización de las rúbricas como instrumento de evaluación, permiten al profesor obtener conclusiones importantes del proceso de evaluación e información relevante sobre el aprendizaje de los alumnos. En el marco de la adquisición de las competencias Velasco Martínez, Díaz Barriga y Tójar Hurtado (2017) agregan que las rúbricas constituyen una de las herramientas de evaluación que permiten evidenciar y dimensionar la adquisición de las mismas.

2. Objetivos

Los objetivos de esta investigación son:

- Comprobar a nivel descriptivo que las rúbricas elaboradas para la asignatura del caso práctico pueden dar información relevante que sirva como base para retroalimentación del proceso de enseñanza aprendizaje.

- Interpretar los resultados obtenidos de la evaluación a través de las rúbricas para tener indicios de la manera que los alumnos conceptualizan y aplican correctamente los principios de la dirección de proyectos, y desarrollan el resto de competencias.

3. Caso Práctico

El caso práctico se ha limitado a la asignatura de Proyectos del último año de la carrera de Ingeniería industrial y de Sistemas, esta asignatura abarca la teoría general de proyectos y desarrollo de competencias bajo los estándares del Project Management Institute (2017) basado en procesos y la International Project Management Association (2009) basado en competencias. La muestra tomada está conformada por la totalidad de los alumnos (75) del ciclo 2018 II de ingeniería de la asignatura de Proyectos.

En la asignatura los estudiantes realizan proyectos a lo largo del semestre que requieren familiarizarse con los problemas actuales y las nuevas tendencias profesionales. La estrategia metodológica utilizada en la asignatura está relacionada con el aprendizaje basado en proyectos (PBL), aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje basado en competencias (ABC), aprendizaje basado en casos (ABc) y aprendizaje cooperativo (AC). La asignatura cuenta con un sistema de evaluación aplicado durante el desarrollo del curso.

La actividad más importante que realizan los alumnos y que forma parte de la evaluación final de la asignatura de proyectos es la presentación del proyecto realizado a lo largo del semestre académico. La evaluación se realiza en dos fases: la primera fase evalúa la exposición oral del alumno de su proyecto y en la segunda fase se evalúan las respuestas a las preguntas formuladas por un jurado compuesto por tres profesionales que tienen experiencia en la evaluación de proyectos. Las preguntas abarcan los tres ámbitos de competencias según la National Competence Baseline versión 3.1 (International Project Management Association, 2009).

En la primera fase, el alumno debe presentar los argumentos y conclusiones más relevantes de su proyecto en una exposición oral, la cual se evalúa a través de rúbricas. En dichas rúbricas se toma en cuenta: 1) el lenguaje utilizado, es decir que el alumno exprese los conceptos con claridad y de manera concisa, 2) la comunicación en la cual se toman en cuenta los siguientes aspectos: la utilización del tono de voz, el ritmo y comunicación no verbal (Ver Tabla 1). En ambos casos las rúbricas cuentan con unas escalas de evaluación crecientes denominadas: bajo, regular, bueno y muy bueno.

Tabla 1. Criterios de evaluación de la rúbrica en la primera fase

Criterios de Evaluación
1. Comunicación: Se expresa con claridad, de manera concisa, y fluida.
2. Lenguaje: Utiliza tono de voz audible, ritmo adecuado, vocalización y comunicación no verbal (contacto visual, gestos y ademanes, postura) adecuada para la audiencia.

En la segunda fase, los alumnos deben responder oralmente a cuatro preguntas, las cuales están distribuidas de la siguiente manera: dos de competencias técnicas (CT), una de competencia de comportamiento (CC) y una de competencia de contexto (CX). Para asignar las preguntas a los alumnos se cuenta con un banco de preguntas conformado por 100 preguntas; las cuáles han sido previamente seleccionadas y se han ido validando a lo largo de los años por profesores, por evaluación de las respuestas de los alumnos y pertinencia de las mismas. La evaluación de las respuestas proporcionadas por los alumnos se hace a través

de una rúbrica en la cual se toma en cuenta los criterios basados en la conceptualización y aplicación de los principios de dirección de proyectos en las áreas de conocimiento, ciclo de vida del proyecto y competencias en dirección de proyectos (Ver Tabla 2). La evaluación cuenta con una serie de escalas a evaluar, las cuales se denominan: deficiente (D), bajo (BA), bueno(B) y muy bueno (MB), de tal manera que cada una refleje el nivel del aprendizaje del alumno, a cada escala le corresponde un puntaje numérico.

Tabla 2. Criterios de evaluación para las preguntas en los ámbitos de competencia

Criterio de Evaluación
1. Conceptualiza y aplica los principios de gestión de proyectos de acuerdo a las áreas de conocimiento y competencias en dirección de proyectos

El resultado de la evaluación final del alumno en la segunda fase es la suma del puntaje numérico correspondiente a cada de las respuestas formuladas en los ámbitos de competencia de comportamiento, técnica y de contexto.

En todo el proceso de evaluación las rúbricas son llenadas por tres evaluadores los cuales han participado como evaluadores en años anteriores, promediándose los resultados obtenidos para obtener la calificación final.

4. Metodología

Se utiliza una metodología mixta. El análisis de las rúbricas se basa en la teoría fundada Grounded Theory (Charmaz, 2015), buscando información relevante que permita comprender el proceso de aprendizaje de los alumnos en cuanto a la competencia de comunicación y la adquisición del resto de competencias técnicas, de comportamiento y de contexto. En el caso en estudio se clasificarán los datos obtenidos en categorías (Schreier, 2012) para posteriormente buscar patrones (regularidades) por medio de un método comparativo en los resultados obtenidos por las rúbricas, los cuales permiten evaluar el nivel de los alumnos.

En el enfoque metodológico mixto se desarrolla el método deductivo que parte de lo general a lo particular y el método inductivo el cual es el resultado lógico y metodológico de la aplicación del método comparativo; la aplicación de esta metodología permite estudiar las diversas realidades de un grupo de alumnos (Abreu, 2014) y llegar a conclusiones.

Se analiza la relación entre los resultados finales de la presentación del proyecto, en la primera fase (comunicación) y la segunda fase (conocimiento). Mediante la rúbrica de la exposición oral, se determina el estado de aprendizaje de los alumnos respecto a la primera fase mediante sus dos criterios de evaluación: lenguaje y comunicación. Para encontrar las relaciones entre la comunicación y el conocimiento se hace uso de patrones emergentes.

A continuación, se analiza la segunda fase, la cual está relacionada con el conocimiento, dado que en ésta se evalúan los tres ámbitos de competencias. Cabe señalar que como punto de partida para el análisis se toma en cuenta la competencia técnica, se selecciona esta porque abarca los conceptos y herramientas de proyectos desarrollados a lo largo de la asignatura.

Los resultados de los tres ámbitos de competencia en conjunto para cada alumno de la muestra se ordenan en función de los resultados obtenidos en las competencias técnicas y luego se procede a organizar los datos en categorías, las cuáles para efecto de interpretación tienen el mismo significado que las escalas asignadas en la rúbrica. A partir de esta información, se realiza el análisis de patrones o búsqueda de regularidades.

A manera de ilustración, se muestra un ejemplo de un análisis de patrones:

Primero, se toma en cuenta la columna de la Competencias Técnicas (Ver Tabla 3) y se agrupan los resultados de acuerdo con las categorías;

Tabla 3: Resultados agrupados según las competencias

Competencias Técnicas	Competencias de Comportamiento	Competencias Contextuales
Bueno (B)	Bueno (B)	Regular (R)
Bueno (B)	Muy Bueno (MB)	Muy Bueno (MB)
Regular (R)	Regular (R)	Regular (R)
Regular (R)	Regular (R)	Regular(R)

En el caso del ejemplo se encuentra que hay dos categorías: Bueno (B) y Regular (R); se procesan los datos para buscar los patrones; en el caso mostrado se pueden identificar tres patrones. Desde el punto de vista de las competencias técnicas son dos “Bueno” B-B-R y B-MB-MB y dos iguales “Regular” R-R-R, es decir, tres patrones diferentes, ver Tabla 4.

Tabla 4: Categorías encontradas

Competencias Técnicas	Competencias de Comportamiento	Competencias Contextuales	Patrones
Bueno (B)	Bueno (B)	Regular(R)	B-B-R
Bueno (B)	Muy Bueno (MB)	Muy Bueno (MB)	B-MB-MB
Regular(R)	Regular(R)	Regular(R)	R-R-R
Regular(R)	Regular(R)	Regular(R)	R-R-R

En la siguiente tabla se han clasificado los patrones.

Tabla 5: Ejemplo de clasificación de patrones por categoría

Categoría de Competencias técnicas	Patrones	Ítem de patrón
Bueno	2	B-B-R B-MB-MB
Regular	1	R-R-R

En el análisis global de los resultados de los tres ámbitos de las competencias, las escalas se agrupan y clasifican en los siguientes estados o grados de dominio: crítico, en proceso, logrado y adquirido (Ver Figura 1), de modo que permita tomar los datos adquiridos por las rúbricas mediante la competencia de comunicación, para llegar a medir el aprendizaje adquirido por el estudiante en un ámbito de competencia dado y en función de los distintos criterios determinar si las competencias son dominadas por el alumno (De la mano González & Moro Cabero, 2009).

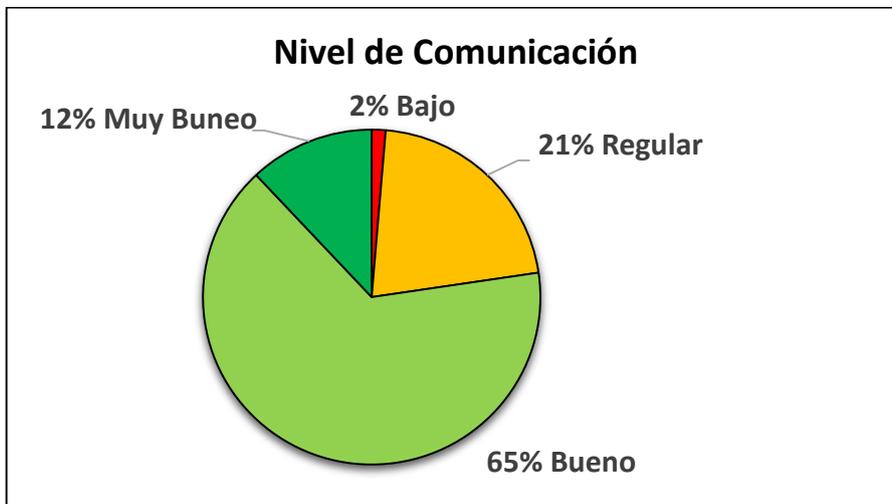
Figura 1: Clasificación de las escalas en grupos



5. Resultados

En la primera fase se pide al alumno exponer el proyecto en el que han trabajado todo el semestre, donde se evalúa la competencia de comunicación a través de dos criterios: lenguaje y comunicación, el primero mide la claridad con la que se expresa el alumno así como la fluidez y si la información que brinda se realiza de manera concisa, mientras que la comunicación, mide aspectos indirectos como el tono de voz, el ritmo con el que expone, la vocalización y la comunicación no verbal con la que se dirige al público. Teniendo en cuenta ambos criterios para una evaluación completa de la comunicación, la rúbrica facilita obtener resultados como lo muestra la Figura 2. Donde se visualiza que un 77% de los alumnos tienen una calificación de Bueno a Muy Bueno, es decir que han logrado el nivel pedido para la competencia. También se puede indicar que un 21% se encuentran en proceso de desarrollo de la competencia, y un 2% que aún necesita un poco más de refuerzo. La rúbrica permite identificar grupos dentro de los alumnos, de tal medida de tomar decisiones para cada uno de ellos.

Figura 2: Nivel de competencia



Así como se mide a través de una exposición, la competencia de comunicación ligada al conocimiento que el alumno posee sobre el proyecto, también se realiza una evaluación oral, calificando 4 respuestas emitidas por el alumno. De esta manera se evalúa el conocimiento del alumno del curso por medio de los tres ámbitos de competencia. Ya que la rúbrica diseñada para medir esta actividad permite tener una calificación global y por tanto un nivel alcanzado, se ha creído conveniente mostrar la relación que existe entre el nivel alcanzado en la exposición y la evaluación oral que emite el alumno. Esta comparación permite identificar si el alumno se sabe expresar y si adquirido los conocimientos dados.

La relación se ha encontrado a través de patrones aplicados al grupo, es decir monitoreando el resultado de cada alumno, la Figura 3 muestra de manera visual la agrupación de patrones para ambos criterios, en vertical se muestran los niveles para el lenguaje y comunicación mientras que en horizontal los niveles para conocimiento. Se han encontrado 8 patrones representativos para este grupo de 75 alumnos. El de mayor concentración es el patrón Bueno-Bueno, es decir que este grupo de alumnos ha alcanzado un nivel Bueno en ambos criterios de evaluación, tanto en lenguaje y comunicación como conocimiento en su prueba oral. Este grupo representa casi el 43% de la clase, medida satisfactoria pues permite al profesor de la asignatura una buena retroalimentación de la utilización de la rúbrica para medir a sus alumnos, y en referencia al alumno, si está logrando desarrollar en gran medida la competencia de comunicación de la mano de los conocimientos, así como el resto de las competencias.

La percepción de los buenos resultados por el grupo aumenta, al analizar la L invertida superior donde el alumno ha alcanzado al menos un nivel Muy Bueno en uno de los criterios analizados, esta representa casi el 26% del grupo, donde 6 alumnos tienen un patrón de muy bueno-muy bueno, 3 se destacan en lenguaje y comunicación y 11 se destacan en el conocimiento. Es decir que un 69.4% ha alcanzado el nivel de conocimientos pedido la materia y además posee un lenguaje claro, con ideas coherentes y concisas expresadas de manera fluida y apoyadas en una comunicación no verbal adecuada con tono y ritmo bueno. Demostrando que el grupo no solo tiene los conocimientos, sino que sabe expresarlos.

Figura 3: Lenguaje y Comunicación vs Conocimiento

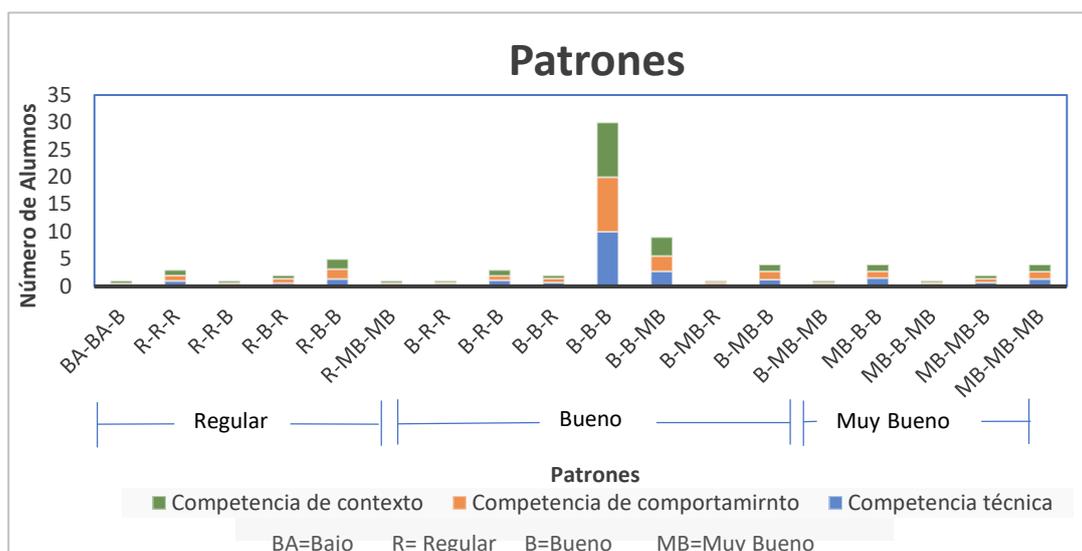
Lenguaje y comunicación					
MUY BUENO			3	6	
BUENO		6	32	11	
REGULAR		5	11		
BAJO	1				
	BAJO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	conocimiento

En el escenario menos favorecido se encuentra un alumno, quien posee un nivel bajo en conocimiento y lenguaje, comunicación. Cinco alumnos poseen un patrón Regular-Regular, seis alumnos tienen el patrón Regular-Bueno y once alumnos un patrón Bueno-Regular, todos ellos representan el 29%. La situación se repite al igual que en el cuadrante superior, existen más alumnos con tendencia a tener un mejor nivel en conocimiento que alumnos que desarrollan mejor la comunicación que el conocimiento.

Al tener una identificación del nivel de los alumnos permite indagar las razones por las cuáles el rendimiento del alumno no es el esperado, siendo mezcla de factores internos y/o externos. Por tanto, este análisis de los resultados obtenidos en las rúbricas mediante patrones da pie a una investigación más a fondo de lo que ocurre con los alumnos que no alcanzan el nivel deseado en el desarrollo de la competencia.

Al realizar un análisis mediante patrones de la rúbrica de evaluación oral en los tres ámbitos de competencia, se hallaron 18 patrones, los cuales se pueden visualizar en la Figura 4.

Figura 4. Patrones



El patrón más recurrente en este grupo de alumnos es B-B-B (40%), indicando que el alumno ha alcanzado un nivel bueno en los tres ámbitos de competencia. Asimismo, se puede resaltar que existe un 5% de alumnos que ha alcanzado el nivel mayor en los tres ámbitos. De los 18 patrones encontrados, se tomarán como base para la explicación, por un tema de orden, los resultados de la competencia técnica porque se considera que este ámbito de competencia abarca los conocimientos desarrollados a lo largo del curso de proyectos.

Para un nivel bajo en la competencia técnica, se tiene un único patrón donde la competencia de comportamiento también alcanza un nivel bajo, sin embargo, la competencia de contexto alcanza un mejor nivel (bueno), caso atípico que se puede originar por la pregunta evaluada en ese ámbito pues se encuentra ligada directamente a lo que hizo el alumno en su proyecto.

En el caso que la competencia técnica alcanzada por los alumnos es regular, se tienen 5 patrones como se muestra en la Tabla 6 para un total de 12 alumnos. Se puede decir que la mitad de los alumnos que tiene un rendimiento regular en las competencias técnicas posee un mejor rendimiento en los otros dos ámbitos. Cabe señalar que 3 alumnos se encuentran en proceso en las tres competencias, y 3 más solo han logrado una competencia de las 3, necesitando apoyo para el avance en estos ámbitos.

Tabla 6: Patrones en el caso de competencia técnica en un nivel regular

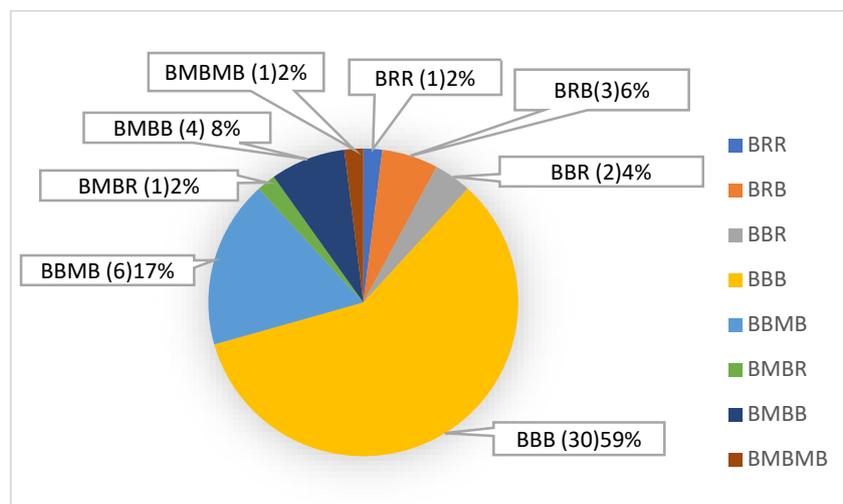
Patrón	N° Alumnos	%
R R R	3	4%
R R B	1	1%
R B R	2	3%
R B B	5	7%
R MB MB	1	1%

Nota: R=regular; B=Bueno; MB= Muy Bueno

La mayoría de los alumnos se concentra en el nivel bueno de la competencia técnica, se ha decidido exponer con mayor profundidad lo que ocurre con el grupo a través de la descripción de patrones. Se han encontrado ocho patrones cuando el nivel en competencias técnicas es

bueno, siendo 68% del total de alumnos, en la Figura 5 se muestran los ocho patrones seleccionados con sus respectivos porcentajes dentro de este subgrupo.

Figura 5: Patrones con respecto a la competencia técnica en nivel bueno



En el patrón B-R-R, el alumno no ha desarrollado en su totalidad las competencias de comportamiento, este ámbito cubre las actitudes y destrezas del alumno, tampoco ha logrado desarrollarse completamente en el ámbito de la competencia de contexto, lo cual da indicios que no ha logrado totalmente las competencias para relacionarse con las organizaciones involucradas dentro del proyecto. Este patrón representa una minoría del 2 % en este grupo de 8 patrones. En definitiva, a este grupo se le debe dar énfasis en su desarrollo personal y en el contexto aplicados en la dirección de proyectos, pues mediante su participación en el proyecto se encuentra en proceso de desarrollo en sus competencias de comportamiento y contextual.

El segundo patrón B-R-B da indicios que aplica en gran medida las competencias técnicas y contextuales, pero aplica parcialmente las competencias de comportamiento, este patrón representa el 6% del total de los alumnos que han logrado en gran medida las competencias técnicas. Mientras que en el tercer patrón BBR (4%), si bien el alumno ha logrado en gran medida desarrollarse en los ámbitos de la competencia técnica y de comportamiento, se relaciona parcialmente dentro de una organización y en las operaciones del negocio que abarca el proyecto dentro de la organización.

El cuarto patrón B-B-B, 30 alumnos como se ha visto en la Figura 5 es el patrón con mayor cantidad de alumnos y preferente pues indica que se ha logrado las tres competencias en el mismo nivel, esto indica que aplica los conceptos de dirección de proyectos en gran parte durante el proyecto vinculado con las competencias.

En el quinto patrón B-B-MB, 9 alumnos han logrado alcanzar un buen nivel en las competencias técnicas y de comportamiento, y demuestran tener adquirida la competencia de contexto, logrando exitosamente desarrollarse en un proyecto y su relación con la organización.

El sexto patrón B-MB-R, lo tiene un alumno, que da indicios que se encuentra en proceso de desarrollar competencias que involucren las organizaciones y su relación con el proyecto, cabe recalcar que, si bien el patrón indica un desarrollo parcial en este ámbito, en el ámbito de la competencia de comportamiento ha logrado un desarrollo completo, el alumno domina sus actitudes personales, las cuales son relevantes para la dirección de proyectos.

El séptimo patrón B-MB-B se diferencia del sexto patrón en el ámbito de la competencia contextual, pues 4 alumnos han desarrollado en gran medida este ámbito, logrando un nivel

bueno, lo cual implica son capaces de relacionarse en el contexto del proyecto. Asimismo, tener adquirida la competencia de comportamiento.

El último patrón B-MB-MB está encaminado a los resultados óptimos que se desea lograr en el alumno, el alumno es capaz de aplicar completamente las competencias del ámbito contextual y de comportamiento en la dirección de proyectos, cuenta con las actitudes personales necesarias e identifican las funciones de apoyo que las organizaciones aportan al proyecto y las gestionan. El patrón da indicios que el alumno está prácticamente preparado para participar en proyectos.

Las rúbricas permiten obtener información acerca del rendimiento de los alumnos, como se encuentran y de qué manera se puede mejorar, es decir dónde poner el énfasis correspondiente para permitir el logro de los tres ámbitos de competencias.

Tabla 7: Categorización de acuerdo al estado de las competencias

Estado	Descripción
Crítico	Al menos una competencia se encuentra en un nivel bajo
En Proceso	Al menos una competencia se encuentra en un nivel regular y las otras dos en un nivel igual o superior
Logrado	Al menos una competencia se encuentra en un nivel bueno y las otras dos en un nivel igual o superior
Adquirido	Las tres competencias tienen un nivel muy bueno

En la Tabla 7 se muestra una categorización de acuerdo al estado de las competencias, explicadas en la metodología.

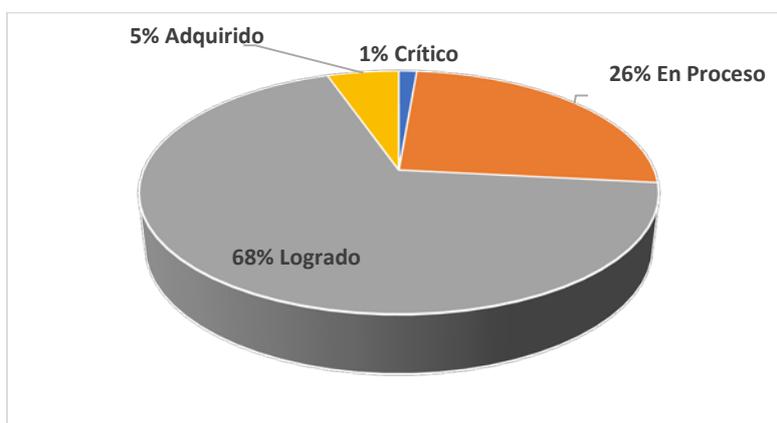
A manera de cierre, mediante la Figura 6, se puede indicar que el primer grupo denominado crítico representa el 1% del total. Este grupo tiene al menos una competencia en nivel bajo, siendo de interés para el docente pues debe examinar los factores que conllevan a que uno de sus componentes en la adquisición de competencias de dirección de proyectos, se encuentra en este nivel.

Asimismo, es importante detectar factores para el grupo en proceso, quienes representa el 26% del total de alumnos, este estado indica que uno de los tres ámbitos de competencias se ha desarrollado parcialmente y lo ideal es que los tres ámbitos se logren en mayor medida o completamente para un buen desarrollo. Las competencias de los tres ámbitos están interrelacionadas, por ello se considera en proceso porque al desarrollarse parcialmente una de ellas no permite adquirir completamente las competencias de los dos ámbitos restantes, de manera que para lograr en gran medida los tres ámbitos, se debe lograr desarrollar en gran parte o en su totalidad el ámbito de la(s) competencia(s) faltante.

El grupo denominado logrado, representa al 68% del total es decir la mayoría ha logrado un nivel bueno en al menos uno de los tres ámbitos y una situación similar o superior en los otros dos componentes, esta cifra es significativa pues representa más de la mitad de los alumnos que logran el nivel pedido por la asignatura del curso al finalizar.

Los alumnos que tienen adquirida las competencias en los 3 ámbitos representan el 5%, si bien es una minoría es un estado que implica un mayor esfuerzo.

Figura 6: Estado de las competencias



6. Conclusiones

El análisis efectuado a través de la descripción de los patrones de los resultados obtenidos en la evaluación realizada utilizando como instrumento las rúbricas proporciona información útil para el profesor del curso: tanto para realizar modificaciones en las estrategias utilizadas y contenidos impartidos como para guiar a los alumnos en el proceso de adquisición de competencias.

Los resultados obtenidos muestran que dicho análisis permite medir el nivel de aprendizaje desarrollado por el alumno y asimismo identificar grupos de niveles de aprendizaje dentro de los alumnos. Esto se evidencia cuando se ha categorizado a los alumnos de acuerdo al estado de la competencia alcanzada. De esta manera las rúbricas utilizadas y el posterior análisis de los resultados obtenidos pueden considerarse en conjunto como una herramienta útil para el profesor de la asignatura, porque le permite proporcionar una retroalimentación personalizada a cada grupo y dentro del grupo a cada alumno, focalizando las recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos en los patrones.

Los resultados muestran que un gran porcentaje de alumnos se encuentran en un estado de las competencias que corresponde a logrado este es un aspecto interesante a tomar en cuenta ya que permitiría a través del análisis individual de las competencias hacer un diagnóstico en cual o cuales de ellas se obtienen los más bajos y los más altos resultados y de esta manera tomar decisiones en el desarrollo de la asignatura en un futuro.

Uno de los objetivos importantes en la asignatura de proyectos lo constituye el dominio de los principios de la asignatura a través de las competencias y del proyecto en el que participan, esto en el caso de la presente investigación se evidencia en los resultados categorizados en los patrones obtenidos, en los cuales se observa que un gran número de alumnos han cumplido este objetivo ya que se encuentran ubicados bueno-bueno cuando se evalúa en conjunto el lenguaje y comunicación, y conocimiento.

7. Referencias

- Abreu, J. L. (2014). Research Method. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 195-204.
- Alsina Masmitjà, J. (2013). *Rúbricas para la evaluación de competencias*. Barcelona: OCTAEDRO.
- Charmaz, K. (2015). Grounded Theory: Methodology and Theory Construction. En J. D. Wright, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (págs. 402-407). Orlando: Elsevier.

- Colvin, J. (2015). Humans Are Underrated. *Fortune Magazine*, 110-113.
- De la mano González, M., & Moro Cabero, M. (Diciembre de 2009). *Textos universitarios de Biblioteconomía y Documentación*. Obtenido de Textos universitarios de Biblioteconomía y Documentación: <http://bid.ub.edu/23/delamano2.htm>
- Deming, D. J. (2017). The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market. *The Quarterly Journal of Economics*, 1593–1640.
- International Project Management Association. (2009). *Bases para la competencia en Dirección de Proyectos*. (J. Martínez Almela, Trad.) Editorial UPV.
- Koenig, J. A. (03 de Noviembre de 2015). *Assessing 21st Century Skills: Summary of a Workshop*. Obtenido de <https://www.learntechlib.org/p/159080/>
- López, C., Benedito, V., & León, M. J. (2016). El Enfoque de Competencias en la Formación Universitaria y su Impacto en la Evaluación. La Perspectiva de un Grupo de Profesionales Expertos en Pedagogía. *Formación universitaria*, 11-22.
- Martens, K. S. (2018). How program evaluators use and learn to use rubrics to make evaluative reasoning explicit. *Evaluation and Program Planning*, 25-32.
- Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review . *Educational Research Review*, 129-144.
- Project Management Institute. (2017). *Guía para los fundamentos para la Dirección de Proyectos*.
- Rodríguez López, Á., Souto, J. E., & Arroyo Noblejas, M. L. (2019). Improving teaching capacity to increase student achievement: The key role of communication competences in Higher Education. *Studies in Educational Evaluation*, 60, 205-213.
- San Valero, P., Robles, A., Ruano, M., Martí, N., Cháfer, A., & Badia, J. (2019). Workshops of innovation in chemical engineering to train communication skills in science and technology. *Education for Chemical Engineers*, 114-121.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. London, United Kingdom: SAGE.
- Velasco Martínez, L. C., Díaz Barriga, F., & Tójar Hurtado, J. C. (2017). Acquisition and Evaluation of Competencies by the Use of Rubrics. Qualitative Study on University Faculty Perceptions in Mexico. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 869-874.