

Diseño y evaluación de una rúbrica robusta basada en las competencias genéricas lingüísticas

ELIZABETH FONSECA CHÁVEZ, *
NIKTE OCAMPO GUERRERO, **
MARIO ALFREDO IBARRA CARRILLO, ***
SILVIA GUADALUPE DEL VALLE HERNÁNDEZ ****

El profesorado crea su propia rúbrica para evaluar un aprendizaje, pero no siempre con la certeza de que sea la adecuada. En este artículo se propone aplicar la misma rúbrica y verificar su robustez, dado un caso de exposición oral de estudiantes de ingeniería. Exponer un tema es una de las formas más completas para evaluar el conocimiento y competencias del estudiantado. Esta investigación es semiexperimental con diseño pretest-postest; el tratamiento fue la aplicación de la rúbrica a un grupo de estudiantes. Se contrastan las exposiciones realizadas por estudiantes sin rúbricas contra exposiciones realizadas por estudiantes donde sí conocen qué aspectos se evalúan en su exposición y qué puntaje se otorga. Se verifica validez y fiabilidad mediante la prueba de sesgo de indulgencia y ponderación. Los resultados muestran que el alumnado que se apega a las rúbricas resulta mejor evaluado. La rúbrica propuesta fue fiable y validada.

PALABRAS CLAVE: Sesgo de indulgencia, evaluación, exposición oral, educación a distancia.

Teachers create their own rubric to evaluate learning, but sometimes it is not certain that it was the appropriate design. In this article it is proposed to apply the same rubric and verify its robustness, given a case of oral presenta-

* Doctorado en Educación, Universidad Intercontinental, México. Docente Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México. Contacto: buzonz@gmail.com

** Doctorado en Educación, Universidad Intercontinental, México. Docente Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México. Contacto: nikteog@gmail.com

*** Docente Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México. Contacto: buzonzibarra@gmail.com

**** Docente Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México. Contacto: zeusnefertiti1991@hotmail.com

tion of engineering students. The presentation of a topic is one of the most complete ways to evaluate the knowledge and skills of the student body. This research is semi-experimental with a pretest-posttest design, the treatment was the application of the rubric to a group of students. The presentations made by students without rubrics [pretest] (that indicate what is evaluated) are contrasted against presentations made by students where they do know what aspects are evaluated in their presentation and what score is awarded [posttest]. 23 speakers were evaluated in two sessions: session 1, the group that was not informed about the rubric; and session 2, the same group that was trained to use the rubric. Validity and reliability are verified using the leniency bias test (49 evaluators and evaluators were assigned, randomly grouped into 5-judge juries) and weighting (different weight was assigned for pretest or posttest). In all cases, the evaluators applied their evaluation on a list of items to evaluate. The results show that the students who adhere to the rubrics are better evaluated. The proposed rubric was reliable and validated.

KEYWORDS: Indulgence bias, evaluation, oral presentation, distance education.

La evaluación del alumnado en el nivel superior se realiza mediante un modelo de competencias y algunas de éstas son el trabajo en equipo, comunicación oral; además de pensamiento crítico, capacidad de análisis y/o comunicación escrita (Estelles-Miguel, Barbera y Dema, 2014; Calvo y Calvo, 2016; Calvo, 2015; Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013 y Velasco-Martínez y Tójar, 2017).

Una competencia genérica puede ser una de estas tres separadas o combinadas entre ellas: 1) instrumental, con habilidades cognitivas como analizar, sintetizar u organizar, que se desglosan en metodológicas para tomar decisiones y tecnológicas, con el manejo de recursos informáticos y lingüísticos (comunicación oral y escrita); 2) interpersonal con capacidades individuales de pensamiento crítico y 3) sistemática, como investigar, ser autónomo y adaptarse a situaciones nuevas (Velasco-Martínez y Tójar, 2017).

Para evaluar una competencia genérica de tipo lingüística (Calvo y Calvo, 2016 y Velas-

co-Martínez y Tójar, 2017), se utilizan rúbricas. Una rúbrica se entiende de diferentes maneras: un registro evaluativo que posee ciertos criterios o dimensiones a evaluar con determinados grados de calidad (Calvo, 2015); como una matriz de valoración (Estelles-Miguel, Barbera y Dema, 2014); como un instrumento de evaluación de competencias (Velasco-Martínez y Tójar, 2017).

Las rúbricas pueden tener una escala cuantitativa o cualitativa asociada a criterios preestablecidos que miden las acciones del alumnado (Calvo y Calvo, 2016) y su utilidad es variada. En general, son guías precisas que valoran los aprendizajes y productos realizados (De la Fuente, Castañeda, Smalec y Blanco, 2015 y Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013). Éstas permiten al profesor clarificar criterios de evaluación y niveles de logro que el estudiante debe alcanzar (Estelles-Miguel, Barbera y Dema, 2014) e indican las expectativas del docente (Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013). La finalidad de las rúbricas es dar a conocer los criterios y disminuir la

subjetividad de ciertas evaluaciones, por lo que se espera que sirva para tomar conciencia de lo aprendido y para lograr estandarizar competencias en procesos de certificación (Calvo, 2015).

En general, las rúbricas se clasifican en holísticas y analíticas, con la finalidad de evaluar la totalidad del proceso (Estelles-Miguel, Barbera y Dema, 2014). Las rúbricas holísticas o comprensivas hacen una valoración del desempeño, mientras que las analíticas (Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013) se evalúan por partes.

El uso de rúbricas en el quehacer docente en la modalidad a distancia también tiene una utilidad en el trabajo virtual; es decir, existen rúbricas para cursos a distancia llamadas *e-rúbricas*. En el artículo (Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013) se menciona que se utilizan para entornos virtuales o en línea, son interactivas, se evalúan rápido y brindan inmediatez en la retroalimentación descubriendo las áreas a fortalecer.

Las rúbricas clarifican criterios de evaluación y niveles de logro del estudiante

Las e-rúbricas son instrumentos válidos y fiables para realizar el proceso de evaluación de los aprendizajes (Velásquez, 2018), posibilitando la autoevaluación, coevaluación y evaluación aplicable al enfoque de formación basada en competencias.

En el artículo de García-Barrera (2016) se analiza el aprendizaje sobre evaluación también desde el punto de vista del futuro evaluado; además, debe considerarse tanto el contexto en el que van a utilizarse, como su influencia sobre el aprendizaje de los estudiantes. Las rúbricas en línea permiten dotar a los estudiantes de aquellos conocimientos, medios y habilidades que los preparan no sólo para desarrollar su competencia digital, sino que también les permiten un mayor aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y de la comunicación en el aula.

En un contexto tecnológico, la literatura sobre la evaluación (Berrocoso, 2014) menciona que la e-rúbrica se ha establecido como un instrumento útil para la realización de un proceso de evaluación adecuado a las actuales necesidades y demandas educativas. Muestran sus potencialidades para la autorregulación y autoeficacia del estudiante, la calidad de la evaluación y la mejora de la docencia, pero es imprescindible elaborar e-rúbricas que cumplan con criterios de fiabilidad y validez. En este artículo, la fiabilidad de la rúbrica se ha evaluado por medio de su consistencia interna para lo que se ha recurrido al coeficiente α de Cronbach.



Uno de sus resultados al aplicar la e-rúbrica en el análisis realizado del artículo (De Prado, Arias y Fernández, 2017), donde aparecen ejemplos y criterios claros, fue que el alumnado mantiene una tendencia excesivamente optimista a la hora de autoevaluarse, a pesar de estar empleando herramientas de evaluación, lo que debe tomarse en cuenta.

Este trabajo (Vinces, 2018) propuso el diseño y la validación por juicio de expertos de una e-rúbrica para la evaluación de las competencias clínicas y su objetivo fue crear instrumentos apropiados para su medición. La e-rúbrica fue diseñada como un complemento de la evaluación formativa. El artículo validó la rúbrica con el índice de validez de contenido general 0.981, lo que confirmó que la rúbrica es válida para evaluar las competencias para las que fue creada. Con el coeficiente W de Kendall estableció que existe consenso significativo entre las valoraciones de los expertos y con el coeficiente de confiabilidad α de Cronbach de 0.62 que es suficiente para investigaciones exploratorias que sustentan la validez de contenido, consistencia interna y confiabilidad de la e-rúbrica.

Se tienen muchas formas de autoevaluación en un curso a distancia, utilizando las e-rubricas (Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013, Martínez, Cadenato y Amante, 2011 y Velasco-Martínez y Tójar, 2017), pero también interesa la autoevaluación de la exposición oral de manera presencial, para que el alumnado aprenda a corregir sus errores (Cano, 2015). En literatura también se encuentran evaluaciones para las exposiciones orales de estudiantes de cursos de idiomas (De la Fuente, Castañeda, Smalec y Blanco, 2015), donde se les graba para que se vean y se escuchen después; así es como se trabaja en la microenseñanza. La idea es realizar un videoproceso para valorar las conductas y actitudes y ayudar a desarrollar sus habilidades comunicativas.

El sesgo de indulgencia o influencia de las relaciones entre compañeros que afecta con discrepancia la evaluación se refiere a la sobreevaluación por relaciones de amistad; falta de diferenciación del grupo; personas que dominan en el grupo y que incrementan su puntuación; personas que fallan en la contribución al equipo se benefician del trabajo de los demás; entre otros. Por ello, se propone una manera de contrarrestar estas discrepancias mediante un protocolo que implica el llenado de un cuestionario (Ibarra, Rodríguez y Gómez, 2012).

Interesa la autoevaluación, para que el alumno aprenda a corregir sus errores

Las competencias transversales son el conjunto de actitudes, procesos mentales y procedimientos metodológicos comunes a diferentes disciplinas, que se adquieren y se aplican en el proceso de elaboración de diferentes saberes y del saber-hacer (Mendez, 2007).

Las competencias transversales genéricas incluidas dentro de las asignaturas del plan de estudios de ingeniería en civil, propuesta por Martínez, Cadenato y Amante, 2011, pueden extenderse a todas las ingenierías: *a)* aptitud para la comunicación oral y escrita en lengua nativa; *b)* capacidad de razonamiento, discusión y expo-

sición de ideas propias; *c*) capacidad de comunicación por medio de la palabra y de la imagen; *d*) capacidad para tomar decisiones; *e*) capacidad para reunir e interpretar datos relevantes.

Planteamiento del problema

No tener la certeza si la rúbrica diseñada tendrá los mismos resultados con un grupo u otro de estudiantes, con unos profesores u otros, hace que las evidencias de nuestro caso de aplicación (exposición oral en ingeniería) sean difíciles para probar la validez y fiabilidad de la evaluación, lo que repercute directamente en que el alumnado no acepte su calificación si no es la mejor; porque no se tiene una evaluación apropiada y generalizada; por otro lado, esas exposiciones deben basarse en una competencia genérica transversal.

En ingeniería se tiende a aplicar la técnica de la evaluación por pares, pero surge el problema de sesgo de indulgencia, donde un alumno puede obtener una calificación más alta al ser evaluado por un amigo o, contrariamente, evaluar con una calificación más baja por alguna situación ajena a la evaluación práctica. Se puede optar por invitar a otros profesores que ayuden a dar una calificación, pero no siempre están disponibles. Se puede pedir al alumno expositor que se autoevalúe; sin embargo, algunos alumnos aún no aprenden a autoevaluarse de manera adecuada. Finalmente, se le pide a todo un grupo que funja como evaluadores, pero se requiere de un aparato organizativo mayor, donde a veces el profesor no cuenta con el tiempo necesario para implementarlo. El profesor y el mismo alumno expositor requieren tener la certeza de esa evaluación.

El objetivo de este artículo fue diseñar una rúbrica para evidenciar las competencias transversales de las alumnas y alumnos, y así contrastar exposiciones realizadas por estudiantes sin rúbricas (sin indicar qué se evalúa) contra



exposiciones realizadas por estudiantes en los que conocen qué aspectos se evalúan en su exposición y qué puntaje se otorga. La finalidad es indicar al profesorado que pueden utilizar las rúbricas propuestas en este artículo para evidenciar las competencias transversales.

Las preguntas de investigación son: ¿Cómo saber que la rúbrica es robusta? ¿Cómo saber que los alumnos están adquiriendo las competencias genéricas que se piden en las certificaciones? ¿Cómo verificar que esas competencias están afectando al rendimiento académico?

La hipótesis es una rúbrica robusta que dará certeza a alumnos y profesores con calificaciones válidas y fiables ofreciendo evaluaciones homogéneas.

El alumnado obtendrá una mejor calificación si sigue una rúbrica adecuada y por consecuencia, aprenderá las competencias transversales necesarias para cumplir con lo que se requiere en una certificación o acreditación aportando evidencias al profesorado a cargo.

Rúbrica

Se propusieron cinco categorías con cinco rubros cada una:

1. Contenido: objetivos, antecedentes, desarrollo, conclusiones y bibliografía.
2. Expresión verbal, que puede ser:
 - 2.1 Expresión escrita: ortografía, redacción, poca escritura, si se entendió.
 - 2.2 Expresión oral: volumen de voz, entonación, vocalización, ritmo de voz, pausas.
3. Expresión no verbal o corporal: postura, cara, gestos, mirada, respiración.
4. Expresión multimedia (un nuevo rubro) para evaluar una competencia tecnológica: audio y video, cámara fija, información legible, tiempo para leer, música de fondo baja, hable (que el estudiante explique con su voz) y muestra de imágenes.

Cada rubro tiene un valor máximo de 5 y un valor mínimo de 1. Se tiene un total de 125 puntos.

En la capacitación de la rúbrica se explica el significado que tiene cada palabra clave, su alcance y ejemplos para comprender su utilización. Esta capacitación se realiza para todos los involucrados: alumnos expositores, alumnos evaluadores y profesores evaluadores.

Método

El modelo es un diseño semiexperimental de un grupo con pretest-postest. En la figura 1 se muestra el modelo de investigación generado, donde se observa que el objeto de estudio es la rúbrica que se aplicará a los estudiantes en la parte intermedia como tratamiento.



Figura 1. Modelo de investigación: pretest-postest. Fuente: Sánchez, 2019a.

Debemos asegurar la fiabilidad y validez de la estrategia evaluativa. La fiabilidad es el grado de coincidencia que existe en las evaluaciones realizadas. La validez es el nivel de similitud de las evaluaciones de los evaluadores respecto de la evaluación realizada por el docente (Ibarra, Rodríguez y Gómez, 2012).

El alumno obtiene mejor calificación si sigue una rúbrica adecuada

Se realizaron dos sesiones de exposición en las modalidades síncrona (pretest) y asíncrona (postest) en los meses de mayo y junio de 2020 con 23 alumnos y alumnas expositores, 49 alumnos y alumnas que evaluaron la exposición y la profesora responsable.

La primera exposición se realizó mediante un video grabado para la modalidad asíncrona. En este caso no se proporcionó rúbrica, sólo se solicitó al estudiantado explicar un proyecto asignado y verificar que funcionara bien. Se recomendó una duración de diez minutos sin ser limitante.

Para la segunda exposición, se capacitó a los y las estudiantes en el uso de la rúbrica y se les explicó cómo debían exponer para obtener una buena calificación. La exposición debía ser explicada por ellos mismos en una plataforma de videoconferencias, con diapositivas, en modalidad síncrona, con duración máxima de diez minutos, incluido el tiempo de preguntas y respuestas.

Los experimentos realizados y el procesamiento de la información obtenida para cumplir con los objetivos son:

Este primer caso se etiqueta como “sesgo de tendencia central con técnica de jueces”. Se realizaron agrupaciones de cinco jueces (o alumnos evaluadores) elegidos aleatoriamente. Se recopilaron las evaluaciones de estas agrupaciones para aplicar el “sesgo de tendencia central”; es decir, descartar la calificación mínima y la calificación máxima. Se obtuvieron los porcentajes de error del grupo de cinco jueces contra el mismo grupo de tres.

En un segundo caso, se etiqueta como “ponderación” a la sesión de pretest denominada *modo mensaje* y el posttest como *modo comunicación* por la funcionalidad en la forma de trabajo. En modo mensaje valora con mayor peso el contenido y rigor teórico, mientras que el modo comunicación otorga más valor a la expresión oral y corporal, de acuerdo con la tabla 1.

Tabla 1. Comparación entre modos.

Modo	Método científico	expresión escrita	expresión oral	expresión corporal	audio y video
Mensaje (asíncrono)	30%	20%	30%	10%	10%
Comunicación (síncrono)	20%	10%	30%	30%	10%

Fuente: Elaboración propia.

Se realizaron comparaciones entre una evaluación ponderada contra una evaluación aritmética considerando los registros de los evaluadores.

RESULTADOS

Resultados por sesgo de tendencia central

De cada alumno se calculó el promedio de los puntajes obtenidos en su rúbrica. Los rubros se valoran de uno a cinco. En los resultados de la rúbrica en evaluación con sesgo de tendencia central, al evaluar las rúbricas, se tienen tres agrupaciones de cinco jueces (o alumnos evaluadores) sobre las evaluaciones por expositor.

En la figura 2 se observan los resultados del pretest de las exposiciones de los alumnos y la figura 3 el posttest, los resultados obtenidos por los 23 alumnos y alumnas evaluados. Las agrupaciones de jueces se denominan como grupo1_1, grupo1_2 y grupo 1_3. Las calificaciones de las agrupaciones se comparan con la calificación provista por la profesora del grupo (proflIZ). El promedio de las calificaciones dadas por las agrupaciones y por la profesora se ve en color rojo y se denomina como calxALU.



Obsérvese en pretest, de la figura 2, que hay una variación de las calificaciones por expositor; por ejemplo, para el alumno 4, de esos 23, sus calificaciones promedio de los grupos de cinco son variables; mientras que, si se observa al mismo alumno 4 en postest, figura 3, sus calificaciones son más estrechas y se puede evidenciar una calificación similar para todos los grupos.

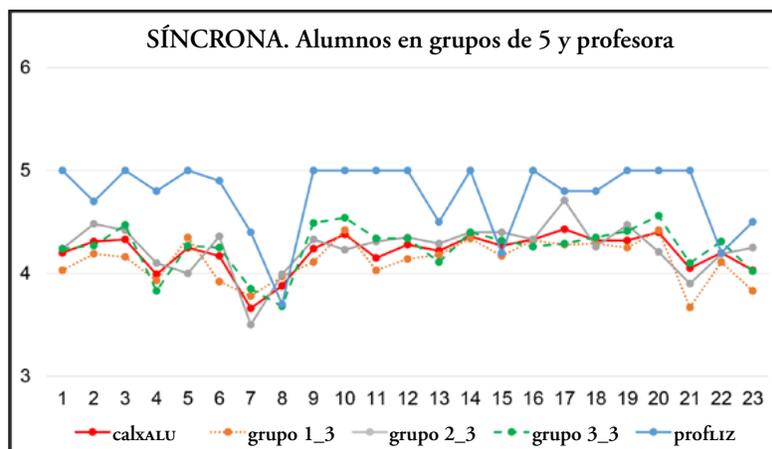


Figura 2. Comparación de evaluaciones de alumnos, profesora y grupos de 5 con sesgo, modalidad síncrona. Postest. Fuente: Elaboración propia.

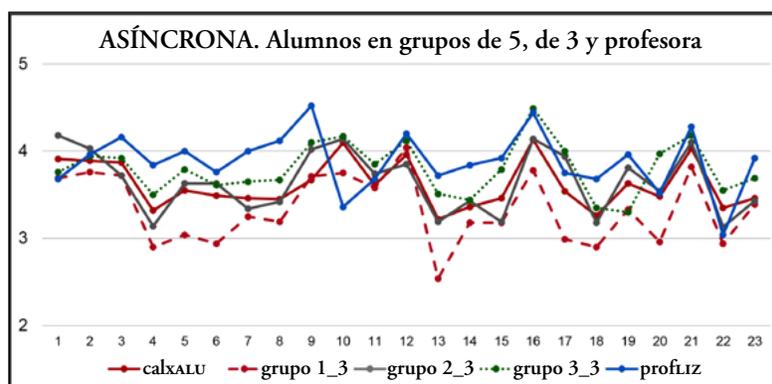


Figura 3. Comparación de evaluaciones de alumnos, profesora y grupos de 5 con sesgo, modalidad asíncrona. Pretest. Fuente: Elaboración propia.

Sobre los resultados de las gráficas de las figuras 2 y 3, se muestran las evaluaciones agrupadas por grupos de tres y de cinco, notando que en las exposiciones asíncronas, donde los alumnos no fueron notificados sobre cómo se evaluaría la exposición, se descubre una discrepancia de resultados que no ocurre en la evaluación síncrona, donde a todos, expositores y evaluadores, se les informó y capacitó sobre las rúbricas.

Resultado por secciones

Tenemos cuatro secciones en la rúbrica: 1) método científico, 2) expresión escrita 3) expresión oral y 4) multimedia.

Respecto de la figura 4, se tiene la parte asíncrona (pretest). Es notorio que los alumnos evaluadores le dieron un valor intermedio de calificación a la parte del método científico, mientras que la expresión oral fue la mejor evaluada; la expresión corporal fue la peor.

En la figura 5 se observan los resultados por secciones para la parte síncrona (postest). Por ejemplo, el alumno expositor 16 fue evaluado muy bajo por parte de todo el grupo evaluador sobre su postura corporal.

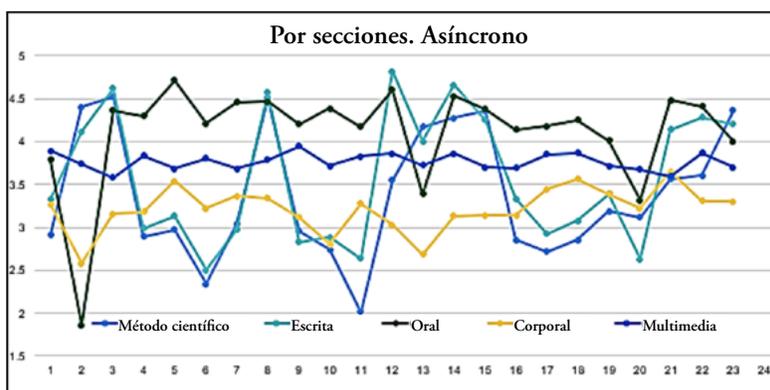


Figura 4. Comparación de evaluaciones de alumnos por secciones de la rúbrica. Parte Asíncrona. Pretest. Fuente: Elaboración propia.

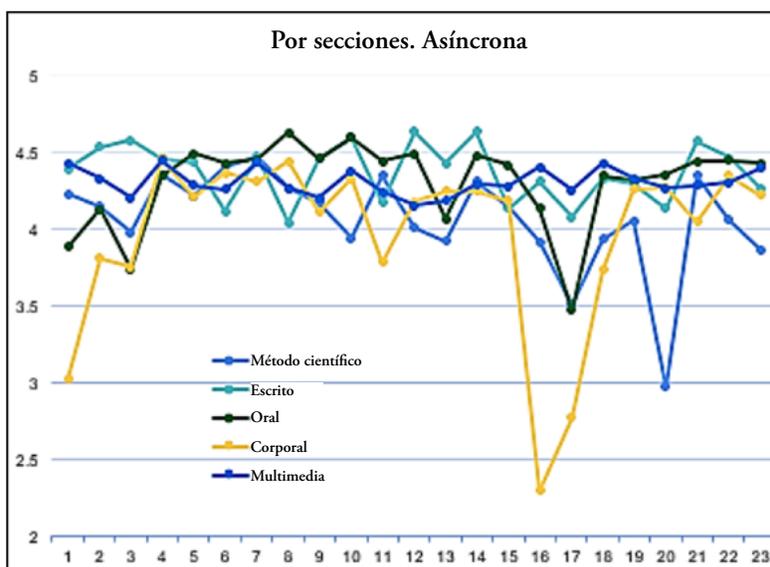


Figura 5. Comparación de evaluaciones de alumnos por secciones de la rúbrica. Parte Síncrona. Postest. Fuente: Elaboración propia.

Resultado de ponderaciones

Se aplicaron las ponderaciones a la rúbrica. Obsérvese para la modalidad asíncrona- pretest que se llamó *modo mensaje* porque se priorizó al método científico. La modalidad síncrona-postest se llamó *comunicación* priorizando esta misma comunicación como competencia.

La ponderación modalidad mensaje (asíncrona-pretest) fue 30, 20, 30, 10, 10, respectivamente, para cada sección.

La ponderación modalidad comunicación (síncrona-postest) fue 20, 10, 30, 30, 10, respectivamente, para cada sección.

En la figura 6 se observa la comparación entre estas modalidades. Los alumnos expositores mejoraron su exposición sabiendo lo que se iba a evaluar; por ende, sacaron mejor calificación.

El alumno 4 en pretest (asincr) obtuvo 3.5 puntos de 5, esto es: 7 de calificación, pero no sabía qué se iba a calificar y no supo presentar lo requerido. Después de la parte de capacitación de la rúbrica, el alumno 4 prepara su exposición y obtiene 4.4; es decir, 8.8 (que sube a 9), como la mayoría de los expositores que se esforzaron por cumplir lo pedido en la rúbrica.

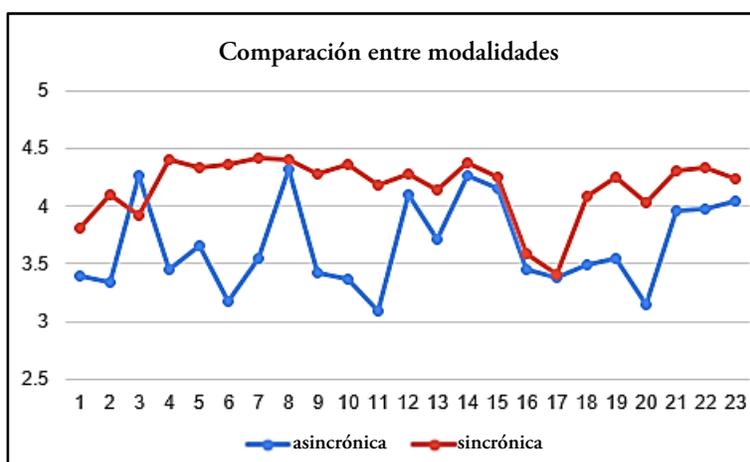


Figura 6. Gráfica que muestra la comparación de las ponderaciones comunicación y mensaje. Fuente: Elaboración propia.

Conclusión

Las rúbricas son necesarias para que el alumnado esté enterado sobre los requisitos a cubrir para ser evaluado. Asimismo, sirven para realizar una rectificación de evaluación, si fuera el caso.

Una forma de evaluar que se propuso fue utilizar el sesgo de tendencia central, quitando la calificación máxima y la mínima de un grupo de cinco evaluadores. Con esto se logró reducir la variación de las evaluaciones.

Mediante rúbricas se puede hacer notar a los y las estudiantes el nivel de competencia que poseen en cada aspecto de su exposición.

La idea principal de este artículo es indicar al profesorado que pueden utilizar las rúbricas propuestas para evidenciar las competencias transversales.

Se comprueba que el alumnado obtendrá una mejor calificación si sigue una rúbrica adecuada. Por lo tanto, aprenderá las competencias transversales necesarias para cumplir con lo que se pide en una certificación aportando evidencias al profesorado a cargo.

¿Cómo saber que la rúbrica es robusta? Cuando la calificación por expositor es muy similar sin importar quién califique, como se mostró en la exposición síncrona por alumno y en los porcentajes de error, respecto de la calificación de la profesora que son muy cercanos los valores entre ellos.

Las rúbricas sirven para realizar una rectificación de evaluación

¿Cómo saber que los alumnos están adquiriendo las competencias genéricas que se piden en las certificaciones? Se les avisa a los alumnos las competencias que deben mostrar y se les evalúa mediante una rúbrica.

¿Cómo verificar que esas competencias están afectando al rendimiento académico? Se realizó una comparación entre dos exposiciones, una libre y la otra con una referencia a calificar. En la primera opción, varios alumnos obtuvieron menor calificación, además, no demostraron sus competencias. En la segunda opción, cada alumno (a) logró demostrar las competencias adquiridas.

La hipótesis se cumplió, pues el alumnado obtuvo una mejor calificación con una rúbrica adecuada; por lo tanto, adquirió las competencias transversales necesarias. Al mismo tiempo, se lograron recabar evidencias para los procesos de certificación y/o acreditación de planes y programas de estudios basados en competencias que el profesorado debe aportar.

Se creó una rúbrica robusta para exposiciones orales en el área de ingeniería que exitosamente funciona y en la que valorar la calificación del alumno expositor es fácilmente comprobable.

Referencias

- Berrocoso, J. V. (2014). “El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento”. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 49-79.
- Calvo, E. (2015). *Evaluación entre iguales de la comunicación oral en Ingeniería*. Santander: Universidad de Cantabria, 263-268.
- Calvo, E. y Calvo, S. (2016). “Diseño de una rúbrica para evaluar la comunicación oral en ingeniería”. *International Journal of Educational Research and Innovation*, (7), 91-102. Recuperado de www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2305
- Cano, E. (2015). “Las rúbricas como instrumento de evaluación de competencias en profesorado”. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(2), 265-280. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- De la Fuente, J., Castañeda, E., Smalec, I. y Blanco, A. (2015). “Autoevaluación y desarrollo de habilidades comunicativas en profesores universitarios mediante e-rúbricas y grabaciones”. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 12. Recuperado de <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6435>
- De Prado, M., Arias, A. y Fernández, J. (2017). “Comparativa entre la autoevaluación del alumno y la evaluación del profesor empleando e-rúbricas en el Prácticum”. *IEYA: Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2). 606-611.
- Estelles-Miguel, S., Barbera, T. y Dema, C. (2014). “La rúbrica como instrumento para la evaluación de competencias genéricas: Análisis de una experiencia en ingeniería de la energía”. *14 estrategias para la educación en un nuevo contexto*. 766-777. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/289250081_La_Rubrica_como_Instrumento_para_la_Evaluacion_de_competencias_Genericas_Analisis_de_una_Experiencia_en_Ingenieria_de_la_Energia
- García-Barrera, A. (2016). Evaluación de recursos tecnológicos didácticos mediante e-rúbricas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (49). Madrid: Universidad a Distancia de Madrid.
- Gatica-Lara, F., Uribarren-Berrueta, T. del N. (2013). “¿Cómo elaborar una rúbrica?” *Investigación en Educación Médica*, 2(5), 61-65, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ibarra, M., Rodríguez, G. y Gómez, M. (2012). “La evaluación entre iguales: beneficios y estrategias para su práctica en la universidad”. *Revista de Educación*, 359(2), 6-23. doi: 10-4438/1988-592X-RE-2010-359-092

- Martínez, M., Cadenato, A. y Amante, B. (2011). “Evidencias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje por competencias”. *Experiencias innovadoras en el aprendizaje a través de la evaluación*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. Recuperado de <http://evaltrends.uca.es/images/stories/libros/LibroaprendizajevalDEF.pdf>
- Mendez, A. (2007). *Terminología pedagógica específica al enfoque por competencias: el concepto de competencia*. Bélgica: Universidad Católica de Lovaina.
- Mettam, G. R. y Adams, L. B. (1994). “How to prepare an electronic version of your article”. En B. S. Jones y R. Z. Smith (eds.) (1999). *Introduction to the Electronic Age*. Nueva York: E-Publishing Inc., 281–304.
- Velasco-Martínez, L. C. y Tójar, J. C. (2017). “Uso de rúbricas en educación superior y evaluación de competencias”. *Revista de Currículum y Formación de profesorado*, 22(3), 183-208. doi: 10.30827/profesorado.v22i3.7998
- Velásquez, R. (2018). *Empleo de las e-rúbrica para la evaluación de competencias en los estudiantes de la carrera de educación primaria*. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Vinces, L. (2018). *Diseño y validación de una e-Rúbrica para evaluar las competencias clínicas específicas en diagnóstico diferencial en pediatría*. Guayaquil: Universidad Casa Grande.

