

Elaboración de rúbricas para la evaluación de competencias prácticas en un laboratorio de Ciencias Médicas

Castro Alonso, Pedro Luis. Romero Alemán M^a del Mar.

Biología Celular. Dpto. de Morfología, Facultad de Ciencias de la Salud, Campus Universitario de San Cristóbal. Universidad de Las Palmas de GC.

pedro.castro@ulpgc.es

RESUMEN

El presente trabajo describe la confección de rúbricas para evaluar la calidad del aprendizaje alcanzando durante la realización de prácticas de laboratorio de la asignatura de Histología de Sistemas en el grado de Medicina. Las rúbricas propuestas se centran en la sistemática del uso del microscopio óptico y los contenidos del portafolio necesario para superar la asignatura. Las rúbricas contienen ocho indicadores de calidad, agrupados en aptitudes (atención, participación), uso de los equipos, procedimientos generales y procedimientos específicos de la sesión de laboratorio. La técnica transmite al alumno cuáles son los conocimientos, habilidades o aptitudes que deben adquirir realizando la práctica y los criterios específicos con los que serán evaluados. Además permite la monitorización sistemática del desarrollo de la práctica en términos de objetivos de aprendizaje logrados realizando rápidas correcciones si son necesarias. Se han analizado las principales ventajas y limitaciones pendiente de su implantación y análisis de satisfacción del alumnado en el presente curso 18-19

Palabras Clave: Rúbrica, ciencias de la salud, prácticas de laboratorio, microscopía, Histología de Sistemas

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la Educación Superior Universitaria en general y la educación Médica en particular se basa en el desarrollo de competencias y no únicamente de conocimientos, lo que conduce a una revisión del clásico sistema enseñanza-aprendizaje¹. La evaluación es la herramienta que permite valorar el nivel de logro de estas competencias, tanto transversales como específicas, que los estudiantes tienen que adquirir en las diferentes titulaciones universitarias, actuando además de elemento regulador del aprendizaje. La evaluación tiene como misión cuantificar la relación entre los objetivos marcados inicialmente y los resultados alcanzados.

Las herramientas evaluativas convencionales, y con un mayor peso, están basadas fundamentalmente en una prueba final, que aporta poca retroalimentación tanto al profesor como al alumno. Sin embargo, una característica típica de la evaluación educativa es la necesidad de obtener información de los aprendizajes de los alumnos de una forma no ocasional, ni por azar, sino sistemática. Para lograr este requisito, el profesor necesita de ciertos medios, instrumentos o pruebas en los que se solicita al alumno que demuestre su grado de aprendizaje a través de una serie de actividades, siendo la selección de los mismos clave, puesto que condicionará la calidad del proceso¹. Esto puede llevarse a cabo de un modo indirecto a través de los productos elaborados y el análisis de los trabajos realizados o utilizando breves pruebas orales, pruebas escritas, pruebas prácticas.

pedro.castro@ulpgc.es

Tradicionalmente, la evaluación de las actividades prácticas suele realizarse mediante una prueba o trabajo tras la sesión de prácticas. No obstante, la evaluación del producto resultante de la sesión no es una evaluación global, ya que los alumnos no ponen interés en aprender los procedimientos seguidos, lo cual es, en la gran mayoría de los casos, lo más importante, ya que son los procedimientos las actividades que se extrapolarán a situaciones de la futura vida profesional. Por lo tanto, todas aquellas acciones encaminadas a la mejora de la evaluación repercuten en la implicación de los alumnos, en la mejora del aprendizaje¹. Por tanto, se hace necesaria la observación del comportamiento del alumno durante la sesión de prácticas, es decir, valorar el proceso.

Una herramienta que ha demostrado su capacidad de mejorar el sistema de evaluación son las acciones basadas en rúbricas². Las rúbricas son unas guías de puntuación usadas con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación. Las técnicas que se pueden utilizar para recabar esta información y completar las rúbricas son la observación, la entrevista y el análisis documental. Las rúbricas es uno de los principales métodos en la evaluación de exposiciones orales³, sin embargo, especialmente en las carreras de ciencias de la salud y técnicas, una parte muy importante de la docencia son las clases prácticas. En ellas, los alumnos ven la aplicación de los conceptos teóricos y adquieren una serie de habilidades actitudinales y procedimentales. Las clases prácticas pueden realizarse de muy distintas maneras:

- Laboratorios científicos, informáticos o en campo.
- Expositiva, basada en problemas, investigativa, etc.

Las rúbricas o matrices de evaluación vienen desarrollándose en esta última década como recurso para una evaluación integral y formativa⁴, como instrumento de orientación y evaluación de la práctica educativa⁵, y como punto de vista en el que los estudiantes han considerado su validez en múltiples trabajos de investigación educativa⁴. Las rúbricas se definen como “descriptores cualitativos que establecen la naturaleza de un desempeño”⁶. Su utilización supone mejorar la calificación del desempeño del estudiante⁷ en asignaturas o temas evolucionando de la complejidad, imprecisión y subjetividad, a un conjunto de criterios concretos graduados que permiten realizar la evaluación de los aprendizajes, es decir, el nivel de desempeño de las competencias del alumnado². Este diseño permite que el estudiante sea evaluado de forma “objetiva y consistente”, posibilita al profesorado especificar claramente qué se espera del estudiante y proporcionar los criterios con los que se va a calificar las competencias establecidas previamente a través de actividades. Existen diferentes estructuras y modelos de rúbricas que se adecuan para cada caso, además proponen escalas de evidencias de aprendizajes a través de los cuales se consigue proporcionar al alumnado criterios y orientaciones para su aprendizaje e implementa su implicación y participación en el aprendizaje.

2. METODOLOGÍA

Las rúbricas propuestas han sido elaboradas para las prácticas de laboratorio de la asignatura Histología de Sistemas del segundo curso del grado en Medicina. El curso es de unos 150 alumnos con grupos de 26 alumnos por grupo de laboratorio como media. El proceso se ha iniciado con el análisis de las competencias, tareas y sistemas de evaluación de la asignatura.

Las rúbricas pueden ser globales o analíticas⁸. La rúbrica global, comprensiva u holística hace una valoración integrada del desempeño del estudiante, sin determinar los componentes del proceso o tema evaluación. Es una valoración general con descriptores a nivel de logro sobre calidad, comprensión o dominio global. Es adecuada para una evaluación general de los logros donde una sola dimensión más o menos compacta define la calidad de los logros.

La rúbrica analítica evalúa las partes de las distintas tareas del estudiante, desglosando sus componentes para finalmente obtener una calificación global. Son útiles para determinar la calidad de la actividad desempeñada, determinar fortalezas o debilidades y permite conocer aquellos aspectos que deben mejorarse ofreciendo una herramienta que permite retroalimentación⁸. Cada criterio puede subdividirse de acuerdo a la profundidad requerida. En nuestro caso, esta fue el tipo de rúbrica seleccionada dado que los objetivos generales se subdividen en cuatro componentes a evaluar.

La rúbrica presenta tres características clave⁸:

- Criterios de evaluación. Son los factores que determinarán la calidad del trabajo de un estudiante. También son conocidos como indicadores o guías. Reflejan los procesos y contenidos que se juzgan de importancia.
- Definiciones de calidad. Proveen una explicación detallada de lo que el estudiante debe realizar para demostrar sus niveles de eficiencia, para alcanzar un nivel determinado de los objetivos. Estas definiciones deben proporcionar retroalimentación a los estudiantes.
- Estrategias de puntuación. Se consideran cuatro niveles: desempeño ejemplar; desempeño maduro; desempeño en desarrollo y desempeño incipiente⁹.

Las rúbricas elaboradas en una primera aproximación constaban de una escala descriptiva atendiendo a unos criterios establecidos previamente, según un sistema de categorías en los que se habían recogido aquellos elementos susceptibles de ser evaluados y considerados como relevantes, de acuerdo a los objetivos formulados desde un nivel de excelencia hasta un nivel de deficiente (Excelente, satisfactorio, mejorable y deficiente), asociados a valores de 8-10, 5-7, 3-4 y 0-2, respectivamente⁴. Sin embargo, en nuestro ámbito y con el objeto de clarificar y simplificar lo esperado de los alumnos, se ha optado por la opción presente o ausente o de manera gráfica como SI/NO. De esta manera se han establecido con claridad los objetivos, desempeños, comportamientos, competencias o actividades en los que se han enfocado y determinado cuáles se van a evaluar. Posteriormente se determinaron los objetivos a aprender y a interiorizar en cada una de las 10 prácticas de aula de las que se compone la asignatura. Seguidamente se identificaron los elementos o aspectos a valorar y se definieron los descriptores más adecuados, las escalas de calificación y criterios así como el peso de cada criterio. Por último se revisó la rúbrica diseñada y se reflexionó sobre su impacto en proceso de aprendizaje de la asignatura.

3. RESULTADOS

Las rúbricas resultantes de los procesos de selección y consenso de los descriptores más representativos se presentan a continuación.

Tabla 1. Rúbrica para la evaluación del portafolio de prácticas de la asignatura de Histología de Sistemas en el grado de Medicina.

APARTADO/ÍTEMS A EVALUAR		Sí	No
A. Formato, orden y limpieza			
A1	Entrega correcta del portafolio: Funda de plástico conteniendo hojas DinA4 blanco con la portada, esta hoja de evaluación y los dibujos ordenados según la secuencia de las sesiones prácticas		
A2	Portada con datos completos del estudiante: Apellidos y Nombre (en ese orden), titulación, asignatura, grupo de práctica, curso académico, repetidor		
A3	Nombra todas las preparaciones y representa con dibujos originales realizados a mano y coloreados con lápices de colores		
A4	Sigue el orden del guión de prácticas nombrando y dibujando todas las preparaciones. Menciona la tinción. Limpieza adecuada.		
B. Claridad de los dibujos originales			
B1	Dibuja y colorea los detalles cito-histológicos más representativos de cada preparación. Puede identificarse el tejido sólo con la imagen.		
B2	Señala y nombra correctamente las estructuras básicas indicadas en el guión de prácticas y comentadas por el profesorado en las sesiones prácticas		
B3	Uso correcto de la terminología específica de la asignatura. Ausencia de faltas de ortografía		
B4	Ausencia de plagio de otros compañeros del mismo curso o cursos anteriores u otras fuentes		

Tabla 2. Rúbrica para la evaluación del manejo del microscopio óptico de la sala de microscopia durante las prácticas de la asignatura de Histología de Sistemas en el grado de Medicina.

APARTADO/ ÍTEMS A EVALUAR		Sí	No
A. Cuidado, orden y limpieza del microscopio durante las sesiones prácticas			
A1	Al finalizar cada sesión práctica el grupo SIEMPRE deja alineado el objetivo de 4x, apaga todos los microscopios y los cubre con su funda.		
A2	El grupo NUNCA arrastra los microscopios y SIEMPRE limpia correctamente los oculares, antes y después de cada uso. En su caso, limpia correctamente los restos de aceite de inmersión del microscopio y preparaciones		
A3	El grupo siempre entrega todas las preparaciones de manera ordenada, en perfecto estado y siguiendo las instrucciones del profesorado y personal de apoyo		
A4	El grupo utiliza correctamente la terminología específica del material que utiliza		
B. Destreza en el uso del microscopio (ítems individuales obligatorios)			
B1	Reconoce y nombra correctamente las partes del microscopio y sabe sus funciones. Reconoce las condiciones de partida del microscopio: encendido, posición del reóstato, diafragma, condensador, platina, objetivo y, en su caso, corrige errores		
B2	Coloca las preparaciones correctamente, sabe enfocarlas con todos los objetivos y sabe solucionar problemas de enfoque de manera autónoma.		
B3	Sabe ajustar los oculares, utiliza la visión binocular		
B4	Sabe calcular los aumentos de la imagen, conoce el límite de resolución del microscopio, deduce las estructuras visibles con tinción rutinaria (H-E) y sabe utilizar el diafragma del condensador para identificar detalles estructurales		
B5	Posición correcta de trabajo en el microscopio: una mano en el macro/micrométrico, la otra en los tornillos de desplazamiento, visión binocular y cumplimiento de las recomendaciones de higiene postural		
B6	Reconoce los artefactos más frecuentes (pliegues, mellas, precipitados, retracciones del tejido) y sabe localizar los puntos de suciedad (objetivo, ocular, preparación)		

Al ser este curso el primer año de aplicación de las presentes rúbricas tendremos que esperar para saber los resultados de la aplicación de los presentes esquemas. Como resultados iniciales y durante las primeras prácticas de aula realizadas se ha confirmado que los mecanismos de autogestión y los límites establecidos en las definiciones del propio modelo han sido acertados. La mayoría de los profesores de la asignatura han manifestado un nivel de satisfacción adecuado con el modelo ya que permite contribuir de forma significativa en la calificación final de la asignatura.

4. DISCUSIÓN

La estandarización de los criterios a valorar en las clases prácticas de Histología de Sistemas de una manera uniforme y evitando los sesgos derivados del alto volumen de trabajos evaluados es un problema al que el profesorado de esta y otras asignaturas se enfrentan regularmente. Dado que se trata de un problema genérico, la solución debe ser buscada desde un enfoque global o multidisciplinar, proponiendo estrategias de evaluación universales. Para demostrar las competencias adquiridas por los estudiantes en relación con cuánto han aprendido y lo bien que lo han aprendido, las rúbricas se muestran como una herramienta potente, mediante las cuales es posible valorar aspectos complejos, imprecisos y subjetivos, aportando una evaluación fácilmente interpretable, justa y transparente para profesores y estudiantes. De esta manera proporciona al alumno información sobre sus progresos además de constatar que el alumno ha adquirido los conocimientos y habilidades suficientes sobre la materia ha estudio¹⁰. Así mismo permite al profesor conocer la eficacia del marco docente en que se ha desarrollado la actividad. En el caso de la asignatura de Histología de Sistemas, primeramente, el análisis de las competencias, tareas, sistemas de evaluación, objetivos del aprendizaje de la asignatura, meditar los distintos descriptores, criterios y el peso de cada criterio nos ha proporcionado una visión global y analítica de la asignatura enriqueciendo tanto el conocimiento de las misma como de los objetivos desnudos de las prácticas de laboratorio que los alumnos deben alcanzar. La utilización de las rúbricas entendemos que mejorará el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de un proceso de reflexión y de consenso que nos ha permitido adecuar las competencias¹¹, valorar las posibles dificultades y establecer criterios de progresión comunes que todo estudiante debe alcanzar.

El uso de las rúbricas presenta una serie de ventajas que permiten afirmar que pueden ser una herramienta eficaz para la evaluación de los aspectos críticos en el aprendizaje durante una práctica experimental y que tradicionalmente no han sido considerados. Para el profesor, el uso de las rúbricas en el laboratorio sistematiza la evaluación por observación, facilita la comunicación con el alumno sobre el resultado del aprendizaje esperado. Adicionalmente es una poderosa herramienta didáctica capaz de contribuir significativamente a la mejora de los procesos de aprendizaje-enseñanza en su

conjunto. Por otro lado, son versátiles ajustándose a las exigencias de la evaluación de competencias, y mejoran la validez y fiabilidad de la evaluación. De hecho, trabajos previos en rúbricas para evaluar trabajos prácticos exponen que los alumnos perciben las rúbricas como un sistema de evaluación justo, transparente y objetivo, lo cual va unido a la motivación y un buen clima de trabajo en las clases prácticas y en algunos casos mejora de las calificaciones¹.

Prevedemos que estas rúbricas supondrán para el alumnado una enorme ayuda que se traduzca en una mejoría de la calidad de los trabajos, y posibilite la orientación de los aprendizajes, facilitando la autorregulación de sus aprendizajes¹¹ así como el aprendizaje significativo. Nuestro objetivo es un incremento de la participación del alumnado y que permita dirigir adecuadamente los trabajos del alumnado² así como ser un elemento de innovación, cambio y mejora.

Finalmente señalar que estas rúbricas han estado y están en un proceso de revisión continua, teniendo presente siempre el objetivo que consiste en la evaluación de las competencias, para mejorar la calificación de los grados de aprendizaje, convirtiéndola en instrumento transversal útil, abierto, dinámico y flexible¹². Con vistas al futuro deberíamos reducir su número, introducir más niveles sin incrementar su complejidad, clarificar su redacción, concretar y ejemplificar e incrementar su utilización en otras asignaturas afines.

5. CONCLUSIONES

La elaboración de rúbricas para la evaluación de las competencias en las sesiones prácticas de laboratorio en la asignatura de Histología de Sistemas han demostrado ser una forma de análisis de los valores y destinos a conseguir, así como nos tiene que permitir recoger el resultado de evaluación a partir de evidencias y determinar el nivel real de desarrollo de la competencia y conocer hacia donde avanzar para conseguir un nivel superior. Las experiencias en este curso 18-19 permitirán conocer la mejora experimentada en la evaluación con respecto a cursos anteriores así como si es necesario modificar alguno de los ítems propuestos.

6. REFERENCIAS

- [1] Genaro, L. A. T. and Murray, P. N., “Diseño y aplicación de las rúbricas en la evaluación in situ del aprendizaje en el laboratorio”, *Hekademos: revista educativa digital*, 13, 35-42 (2013).
- [2] Blanco, Á., “Las rúbricas: un instrumento útil para la evaluación de competencias”. *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*, 171-188 (2008).
- [3] Kerby, D. and Romine, J. “Develop oral presentation skills through accounting curriculum design and course-embedded assessment”, *Journal of Education for Business*, 85(3), 172-179 (2009).
- [4] Conde, A. and Pozuelo, F. Las plantillas de evaluación (rúbrica) como instrumento para la evaluación. Un estudio de caso en el marco de la reforma de la enseñanza universitaria en el EEES. *Investigación en la Escuela*, 63, 77-90 (2007).
- [5] Tierney, R., and Simon, M. What's still wrong with rubrics: focusing on the consistency of performance criteria across scale levels. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 9(2), 1-10 (2004).
- [6] Simon, M. and Forgette - Giroux, R. A rubric for scoring postsecondary academic skills. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(18). Recuperado de <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=18> (2001).
- [7] Gulikers, J., “Authenticity is in the eye of the beholder. Beliefs and perceptions of authentic assessment and the influence on student learning” (2006).
- [8] Andrade, H. G., “Teaching with rubrics: The good, the bad, and the ugly. *College teaching*”, 53(1), 27-31 (2005).
- [9] Gatica-Lara, F. and Uribarren-Berrueta, T. D. N. J., “¿Cómo elaborar una rúbrica? *Investigación en educación médica*, 2(5), 61-65 (2013).

- [10] Ramos, J. M. G., Los estilos cognitivos y su medida: estudios sobre la dimensión dependencia-independencia de campo (Vol. 31). Ministerio de Educación (1989).
- [11] Sanmartí, N., “Evaluar para aprender, evaluar para calificar”. En P. Cañal (coord.), Didáctica de la Biología y la Geología. Barcelona: Graó, 151-171 (2011).
- [12] Urbietta, J. M. E., Garayalde, K. A. and Losada, D., “Diseño de rúbricas en la formación inicial de maestros/as. Revista de formación e innovación educativa Universitaria”, 4(3), 156-169 (2011).