



Universidad Casa Grande

Maestría en Educación Superior: Investigación e Innovaciones Pedagógicas

**Creación y validación de una e-Rúbrica para evaluar las competencias en la Actividad
Tutorial del Área de Urgencias.**

Tesista: Verónica Idrovo Alvarado

Tutor: Manuel Cebrián de la Serna

Trabajo Final para la obtención del Título de Magíster en Educación
Superior: Investigación e Innovaciones Pedagógicas

Guayaquil, Enero 2018.

Índice

Glosario de abreviaturas	6
Dedicatoria	7
Agradecimientos	8
Resumen	9
Introducción	10
Revisión de la literatura	14
Educación Médica Basada en Competencias	14
Definición de Competencias Médicas	14
Evaluación de Competencias Médicas	16
Evaluación Formativa en Medicina	18
Las TIC y educación Médica	21
E-Rúbricas y evaluación formativa	22
e-Rúbricas y autorregulación en Educación Superior	23
e-Rúbricas: Un recurso para la tutoría en estudios de Postgrado	24
Usabilidad y satisfacción de las e-Rúbricas	25
Percepción de utilidad de la rúbrica	27
Objetivos	29
e-Rúbrica, Descripción y Características	29
Competencias de la Rúbrica	31
Diseño y Metodología de la investigación	34
Diseño de la Investigación	34
Universo y muestra	34
Variables	35

Usabilidad y satisfacción	35
Percepción de utilidad	35
Operacionalización de las variables	36
Instrumentos para la recolección de datos	37
Instrumento para evaluación de juicio de expertos	37
Instrumento de usabilidad y satisfacción	37
Instrumento para valorar percepción de utilidad	38
Validez y Confiabilidad de los instrumentos	38
Validación de la rúbrica a través del Juicio de Expertos	38
Confiabilidad y consistencia interna	40
Pilotaje	40
Procedimientos para la aplicación de cada instrumento	41
Análisis de datos	42
Resultados	43
Datos demográficos	43
Objetivo 1: Validación de la rúbrica	43
Cálculo del índice de Validez de Contenido	46
Cálculo del Índice de Validez de Contenido General	47
Cálculo del Consenso entre expertos	47
Determinación de la Confiabilidad	50
Objetivo 2: Determinación de la Usabilidad y Satisfacción	51
Objetivo 3: Determinación de la Percepción de Utilidad	53
Otros hallazgos obtenidos a partir de la prueba piloto	54
Conclusiones	57
Limitaciones	59
Recomendaciones para futuras investigaciones	60
Referencias Bibliográficas	61

Índice de Tablas

Tabla 1: Competencias de la Rúbrica	33
Tabla 2: Operacionalización de las variables	36
Tabla 3: Características de los evaluadores	43
Tabla 4: Índice de Validez de Contenido por ítem y por expertos	46
Tabla 5: Índice de Validez de Contenido por ítem	46
Tabla 6: Índice de Validez de Contenido General	47
Tabla 7: Coeficiente W de Kendall para la categoría Suficiencia	48
Tabla 8: Coeficiente W de Kendall para la categoría Claridad	48
Tabla 9: Coeficiente W de Kendall para la categoría Coherencia	49
Tabla 10: Coeficiente W de Kendall para la categoría Relevancia	49
Tabla 11: Análisis de Confiabilidad mediante el Alpha de Cronbach	51
Tabla 12: Media y desviación típica de las puntuaciones de la encuesta de Usabilidad	51
Tabla 13: Porcentaje de acuerdo a la escala de la encuesta de Usabilidad	52
Tabla 14: Confiabilidad de la encuesta de Usabilidad mediante Alpha de Cronbach	52
Tabla 15: Media y desviación típica de las puntuaciones de la encuesta de Percepción de Utilidad	53
Tabla 16: Porcentaje de acuerdo a la escala de la encuesta de Percepción de Utilidad	54
Tabla 17: Confiabilidad de la encuesta de Percepción de Utilidad mediante Alpha de Cronbach	54
Tabla 18: Promedios de las evaluaciones	55

Tabla 19: Promedio de las evaluaciones según el nivel de Residencia	55
---	----

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Promedio de la autoevaluación y evaluación del tutor	55
---	----

Gráfico 2: Promedio de las autoevaluaciones de acuerdo al nivel de Residencia	56
---	----

Índice de Anexos

Anexo 1: Rúbrica de evaluación de la actividad Tutorial de Urgencias	72
--	----

Anexo 2: Instrumento de evaluación de la Rúbrica por los expertos	74
---	----

Anexo 3: Juicio de expertos para evaluación de Rúbrica	77
--	----

Anexo 4: Hoja de Evaluación de Residentes Hospital Roberto Gilbert	79
--	----

Anexo 5: Rúbrica Hospital Infantil de México “Federico Gómez”	80
---	----

Anexo 6: Rúbrica Instituto Nacional de Pediatría de México.	81
---	----

Anexo 7: Instrumento de Satisfacción y Usabilidad	82
---	----

Anexo 8: Instrumento de Percepción de utilidad	84
--	----

Glosario de abreviaturas

ACGME: The Accreditation Council for Graduate Medical Education

AHA: American Heart Association

AVAP: Apoyo Vital Avanzado Pediátrico

EACO: European Aid Cooperation Office

EUA: Estados Unidos de América

HRGE: Hospital Roberto Gilbert E.

IES: Institución de Educación Superior

INP: Instituto Nacional de Pediatría

MSP: Ministerio de Salud Pública

NTUAD: Norma Técnica para Unidades Asistenciales Docentes

SCANS: Secretary Commission on Achieving Necessary Skills

TIC: Tecnología para la Información y Comunicación

UCSG: Universidad Católica Santiago de Guayaquil

UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

Dedicatoria

A mi esposo Oscar, quien desde el cielo sigue siendo mi inspiración y guía.

A mis hijos Sebastián y Daniela, mi mayor motivación para ser cada día un mejor ejemplo.

Agradecimientos

A Dios por todas las bendiciones que de su mano recibo y que me permitieron alcanzar esta meta.

A mi tutor Dr. Manuel Cebrián de la Serna, quien con sus conocimientos, experiencia y motivación, condujo este proyecto.

A mis evaluadoras Doctoras Lucila Pérez y Dolores Zambrano, por su compromiso con la docencia, ejemplos de rectitud científica, quienes guiaron constantemente esta investigación y me brindaron su amistad.

A mis maestros, de manera especial a las Magisters Melissa Spurrier y Dra. Mireya Rodas por sus aportes y acompañamiento en este desafío.

A mi familia por su apoyo y compañía.

A mis compañeras por su amistad y constante ánimo.

A mis estudiantes de quienes aprendo día tras día.

Resumen

Las rúbricas son instrumentos esenciales en la evaluación formativa ya que definen criterios y estándares que miden el progreso de una tarea, tanto para evaluar, como para tutorizar las competencias de los posgradistas de forma objetiva, brindando información clara del grado de adquisición de estas habilidades tanto genéricas, como profesionales, facilitando la retroalimentación y la autoevaluación.

La presente investigación de enfoque cuantitativo, no experimental, con diseño transversal, y de alcance descriptivo tiene como objetivo la elaboración y validación por expertos de una rúbrica electrónica, para evaluar las competencias de los Posgradistas de Pediatría en su actividad asistencial en el área de Urgencias del Hospital Dr. Roberto Gilbert, determinando además su percepción de utilidad, usabilidad y satisfacción con el uso de la plataforma Co-Rubric ® creada para este propósito, mediante cuestionarios on line previamente validados.

Los expertos realizaron valiosos aportes a la definición y operacionalización de los ítems, con un Índice de validez de Contenido General de 0.97, que indica que la rúbrica es válida para evaluar el objeto de estudio. El cálculo del coeficiente W de Kendall estableció consenso entre los expertos evaluadores y se determinó una confiabilidad y consistencia interna mediante el coeficiente Alfa de Cronbach de 0,6 suficiente para investigación exploratoria. Los posgradistas puntuaron con las más altas calificaciones de la escala en ambas encuestas de Usabilidad de la plataforma Co-Rubric, y de Percepción de Utilidad con el uso de la rúbrica.

En base a los resultados de la investigación se puede señalar, que la rúbrica es una estrategia pedagógica de evaluación formativa y sumativa que apoya el desarrollo de competencias de los posgradistas de Pediatría.

Palabras claves: rúbrica, evaluación formativa, evaluación por competencias, enseñanza de postgrado, educación médica, enseñanza pediátrica.

Introducción

La Universidad Católica Santiago de Guayaquil y su Posgrado de Pediatría, con sede en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert, propone un modelo de aprendizaje con énfasis en el desarrollo global y autónomo del Médico Residente, donde el estudiante incrementa su responsabilidad y el compromiso hacia su carrera, potenciando la adquisición de competencias, tanto académicas, como profesionales, desarrollando determinadas destrezas instrumentales e interpersonales. Estas competencias van a convertirse en un elemento clave de su aprendizaje profesional, logrando el dominio de la Especialidad al incorporar habilidades variadas y enriquecedoras (Wald, Reis, y Borkan, 2009).

Por estas razones, la evaluación formativa de las competencias a desarrollar por los Residentes de Pediatría, en sus labores Asistenciales en el área de Urgencias del Hospital, se convierte en un reto para los tutores de área, en vista de que, además de desempeñar las labores inherentes a la atención de pacientes críticos, deben asesorar, orientar y realizar el seguimiento del trabajo de los estudiantes, en los diferentes niveles de desempeño durante los tres años de Residencia y determinar el grado de dominio de dichas habilidades.

En este caso, las rúbricas, conocidas también como plantillas de evaluación o matrices de valoración, ya sea en texto sobre papel, o electrónicas (e-Rúbricas), se vuelven instrumentos esenciales en la evaluación formativa, ya que definen criterios y estándares que miden el progreso de una tarea, tanto para evaluar, como para tutorizar las competencias de los estudiantes. (Raposo y Martínez, 2011). Estas herramientas son indispensables en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque además de definir y explicar a los estudiantes lo que el tutor espera que aprendan, constan de criterios claros de la forma cómo va a ser valorado su

trabajo, determinando los progresos en las competencias propias de cada nivel de Residencia, es decir “saber en cualquier momento qué le queda por superar, qué ha superado y cómo”. (Raposo y Martínez, 2011, p. 21).

La función de un tutor en la Actividad Asistencial de Urgencias, definida por la Norma Técnica para Unidades Asistenciales Docentes (NTUAD) del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) del 2013, y desde el paradigma constructivista, es el acompañamiento en el proceso de aprendizaje, siguiendo las directrices de la Institución de Educación Superior (IES), tanto en su malla curricular, estrategias de aprendizaje y evaluación formativa. Estas tutorías han sido definidas por la UNESCO como aquellas actividades que favorecen situaciones de aprendizaje profundo y auténtico, y que motivan al estudiante a que desarrolle su propio proceso, dominando los recursos que tiene disponibles para su educación.

Es necesario que en este proceso el estudiante conozca sus posibilidades y limitaciones, pero sobre todo, que se propicie la retroalimentación entre docentes y estudiantes, la cual se inicia desde la comprensión del proceso de evaluación como tal, mediante el diálogo permanente entre los participantes acerca de los indicadores de una rúbrica de calidad, criterios y su aplicación a las evidencias planteadas (Cebrián, Serrano y Ruiz, 2014).

Como lo explica Evans (2013), para lograr la interiorización y la participación activa de los estudiantes en el proceso de evaluación es necesario determinar las evidencias de éxito del aprendizaje en base a criterios objetivos, en otras palabras, los indicadores de haber logrado alcanzar las competencias que le servirán en sus contextos profesionales, convirtiéndose en actores de su propio método de aprendizaje de forma duradera y autorregulada (Panadero y Johnsson, 2013).

El rendimiento y la satisfacción entre los estudiantes mejora, al disponer de las rúbricas desde el comienzo del curso, tanto para las evaluaciones realizadas por el docente, como en sus auto-evaluaciones, al confrontar sus logros con criterios objetivos planteados, facilitando

la comprensión del proceso de aprendizaje (Martínez, Tellado y Raposo, 2013), mientras que para el docente va a implicar una revisión de su forma de evaluar y ser más coherente al momento de emitir juicios de valor sobre las calificaciones, asegurando que la evaluación va a realizarse siempre bajo los mismos criterios: “dime cómo evalúas y te diré cómo enseñas” (Cebrián y Bergman, 2014, p. 18).

Determinar la forma de evaluar estas competencias en áreas tan específicas de la Salud, como es la Sala de Urgencias de un hospital pediátrico, no ha sido sencillo, y en los últimos años se ha venido realizando de la forma tradicional con un test de conocimientos y puntuando determinadas habilidades en diferentes aspectos de la actividad asistencial con una rúbrica unificada para todas las áreas del hospital. Una rúbrica similar, aunque más detallada se utiliza en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) de la ciudad de México, así como en el Hospital Infantil “Federico Gómez”, donde varios posgradistas realizan al momento la sub especialidad de Urgencias Pediátricas, por lo que se puede observar que no existe un consenso para evaluar estas actividades. (Anexos 5 y 6).

Debido a la limitada experiencia con el uso de este instrumento a nivel de Posgrados en ciencias de la Salud, y más aún en Pediatría, existen pocos estudios que se pueden extrapolar a la evaluación de competencias específicas a nivel hospitalario en el área de Urgencias, como el estudio de Lima, Ponce y Guerra (2015), quienes desarrollaron un sistema de evaluación de competencias en prácticas clínicas de enfermeras mediante rúbricas validadas, concluyendo que facilitan el proceso de aprendizaje y evaluación. A esto se suma que la preparación como docentes de los profesionales médicos dedicados a la Educación superior también es limitada, y el acceso a las nuevas tecnologías que favorecen el proceso de evaluación suele ser básico -como lo revela un estudio que recopila la experiencia con el uso de este instrumento realizado por Reddy y Andrade (2010)- podría surgir resistencia al uso

de las rúbricas electrónicas debido a la percepción que tendrían los instructores que hay necesidad de una gran inversión de tiempo y esfuerzo.

En estos casos, se recomienda el aprendizaje mediante el intercambio de ideas o la colaboración con los estudiantes u otros instructores para determinar los objetivos, y que las e-Rúbricas sirvan de guía para la evaluación entre pares y la autoevaluación. (Hafner y Hafner, 2003).

Es necesario recalcar que la clásica evaluación sumativa, que sólo mide resultados al final de un módulo, impide valorar el proceso completo de aprendizaje, sobre todo si se desea evaluar competencias en áreas tan específicas como son los desempeños profesionales auténticos, en el cuidado del paciente en la Emergencia Pediátrica, donde se necesitan adaptar los contenidos que se desean lograr, a la práctica, supervisando y tutoriando el trabajo de los estudiantes.

Un instrumento diseñado para realizar evaluaciones objetivas, y validado por especialistas, brinda información relevante para los tutores del desarrollo de la formación de Residentes, y para éstos una evidencia clara del grado de adquisición de sus competencias, básicas y transversales, entre las cuales se ha dado prioridad a la comunicación, toma de decisiones, procesamiento y organización de la información, trabajo en equipo, liderazgo, búsqueda y análisis de la información (SCANS, 1990).

El primer objetivo será desarrollar una rúbrica de calidad, con un listado de competencias que deben alcanzar los residentes en sus actividades asistenciales en la Sala de Urgencias, validada a través del juicio de expertos nacionales e internacionales. Posterior a su validación se aplicará, a través de la herramienta CoRubric.com, en un grupo piloto de posgradistas, tanto para la evaluación por parte del docente, como para el desarrollo de competencias meta-cognitivas mediante la autoevaluación del estudiante.

En segundo lugar, determinar la percepción de utilidad del instrumento (Gallego y Raposo, 2014), además del grado de usabilidad y satisfacción por parte de los estudiantes, mediante un instrumento on-line anónimo, (Serrano y Cebrián, 2014), de forma que se tomen en cuenta diferentes perspectivas para lograr un acuerdo sobre este punto donde no hay información concluyente.

Revisión de la literatura

Educación Médica Basada en Competencias

Definición de Competencias Médicas

Las competencias en la carrera de Medicina fueron definidas por Epstein (2007) como el hábito a lo largo de la vida, que se desarrolla de forma continua y progresiva, además del uso juicioso de la comunicación, conocimientos y habilidades, que, junto al razonamiento clínico, valores y emociones, van a verse reflejados en su quehacer diario, en beneficio de sus pacientes y la comunidad. Este proceso de adquisición y desarrollo de habilidades comprende diferentes fases que van desde el novato, principiante avanzado, competente, capaz, experto y por último el grado de maestro.

En este contexto, existen varios pronunciamientos de reconocidos centros de estudios a nivel internacional, como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en su programa de Mejoramiento de la enseñanza, que define las competencias clínicas como las capacidades que debe alcanzar un médico para poder desempeñar sus tareas de forma integrada, con eficiencia, eficacia y calidad humana.

En Estados Unidos, el boletín de Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) establece que la enseñanza de los médicos residentes se basa en seis áreas de competencias clínicas para obtener la certificación de la especialidad, y evalúa el grado de dominio sobre ellas, que incluyen: 1. Cuidado del paciente, 2. Conocimiento médico, 3. Aprendizaje y mejoría basada en la práctica, 4. Habilidades interpersonales y de

comunicación, 5. Profesionalismo, 6. Actividades prácticas con enfoque de sistemas de salud (Leach, 2006).

La UNESCO (2009) define a las competencias como “el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea” (p.58). De esta manera se propicia la educación médica continua y permanente, y la construcción de habilidades que promuevan el desarrollo cultural, económico y social en nuestra sociedad del conocimiento. Estos saberes, y desempeños pueden ser puestos en juego en el campo profesional, y en diferentes contextos, permitiendo resolver diversas situaciones de trabajo profesional.

En el área de la salud todo el proceso de formación de profesionales basada en el desarrollo y adquisición de nuevas competencias, implica un proceso de educación médica continua, donde no se puede desvincular la formación de pregrado y postgrado.

En este sentido el informe SCANS (1996), (Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills) desarrollado en EUA plantea el hecho de que tanto conocimientos, habilidades y valores, son llevados por los estudiantes consigo, a lo largo de su vida profesional, por lo que es necesario que se formen en estas habilidades genéricas que le permitirán aprender a aprender, pensar y crear. Estas habilidades genéricas no se mantienen a lo largo de los años sin envejecer, sino que se desarrollan y progresan, muy al contrario de lo que ocurre con los conocimientos científicos que terminan siendo obsoletos con el paso del tiempo.

Es importante insistir que el fin y el centro del aprendizaje basado en competencias es el alumno, por lo que es indispensable que éste refuerce su pensamiento crítico y reflexivo para poder elegir y discernir de manera libre, en una variedad de contextos, comprometiéndose en la construcción de sus propias competencias, y en la realización de sus propios desempeños.

Es aquí, y sobre todo en la Educación Médica de Pre y Postgrado donde el profesor actúa como facilitador, siendo su función de tutor esencial en la construcción de competencias, con actividades que deban ser realizadas por los propios alumnos, siguiendo la estrategia de la enseñanza basada en investigación, simulación y trabajo en diferentes escenarios.

Se considera entonces “ser competente” lograr la superación y el perfeccionamiento de sí mismo, alcanzando logros efectivos tanto personales como sociales, además del desempeño adecuado y auténtico, independientemente del contexto, donde se integran conocimientos, competencias genéricas y competencias propias de cada profesión, para aplicarlas en ambientes complejos (Villa y Poblete, 2007).

Evaluación de competencias médicas

Como expresan García et al. (2010) “es menester medir para mejorar” (p.62), pero hay que recordar que, en Medicina, no existe una forma única para evaluar las competencias clínicas, y éstas han cambiado a lo largo de los años, desde los clásicos exámenes, tanto escritos como orales, simulaciones con casos escenarios, etc., que no son excluyentes entre sí, sino más bien complementarios. Para evaluar las competencias es necesario determinar de forma específica los desempeños o lo que el estudiante debe construir, basados en la comprobación de que el alumno es capaz de lograrlo. Para ello se requiere definir los criterios de desempeño, las evidencias sobre los resultados o desempeños individuales, desarrollar un plan para las áreas que requieran retroalimentación, y en este punto constituye un elemento clave el proceso de reflexión y la autoevaluación del estudiante.

Por lo tanto, las competencias y los indicadores de logro, permiten establecer comparaciones, proporcionando información relevante del sistema educativo, lo que va a permitir analizar desde varios puntos de vista cómo va evolucionando un sistema educativo, sus puntos débiles, y cómo re-direccionar los esfuerzos, recursos, políticas hacia estos puntos críticos, emprendiendo estrategias de mejora, como lo expresan García y Aquino (2012).

En este aspecto, desde la década de los 90, Miller (1990) marca un hito en la evaluación de habilidades, competencias y desempeño en la educación Médica, siguiendo la trayectoria del alumno desde la adquisición de conocimientos hasta lograr la acción; es decir, en el camino de la teoría a la práctica, con cuatro niveles: conoce, conoce cómo, muestra cómo y hace, para predecir el desempeño a través de la competencia, y es en este último punto, donde el examen ante el paciente real, se constituye en un excelente instrumento de evaluación de la práctica de aptitudes, actitudes y habilidades psicomotrices. Estas competencias deben ser el pilar de otras como son: trabajo en equipo, liderazgo, uso de Tecnologías para la información y comunicación (TIC), ética médica, educación médica continua, además de una comunicación empática y asertiva.

Pero en la práctica médica clínica se debe considerar que las competencias deben ser supervisadas y los escenarios debidamente controlados, y que los pacientes no sean tratados como objetos útiles del aprendizaje, sino como individuos, y suele ocurrir que los estudiantes actúan de forma diferente cuando se evalúan sus competencias en escenarios controlados, que cuando están en su práctica cotidiana, sumado al hecho de que deben responder a la carga de trabajo en sus labores asistenciales. Por lo que evaluar y definir qué es lo que verdaderamente hace competente a un médico, no es tarea sencilla, requiere de la planificación y el desarrollo de métodos de evaluación validados por expertos, que contemplen criterios alcanzables y auténticos del quehacer profesional, como lo explica el “Job Competence Model” (De la Cruz y Abreu, 2014) donde se vinculan el desarrollo de competencias con estándares de desempeños laborales, delimitando las tareas en ambientes complejos y los retos que requieren pronta acción, cómo manejarlos y los roles a desempeñar.

Todas estas condiciones van a demandar utilizar el conocimiento de manera flexible, en base a la reflexión, en la toma de decisiones propias de cada profesión, que además incluye la autorregulación, como manifiestan Miao, Van der Klink, Boom, y Sloep (2009) con respecto

al perfil del trabajador de conocimiento, refiriéndose a aquel que puede autogestionarse, anticipándose y aprendiendo de forma permanente, gracias a la motivación de utilizar sus conocimientos para mejorar y renovarse a sí mismo.

La verdadera evaluación de competencias de un médico Residente solo podría determinarse observando la atención que éste proporciona a sus pacientes durante su entrenamiento, donde puede demostrar la aplicación correcta tanto de sus conocimientos como de las habilidades que ha adquirido, para ejercer la práctica clínica como un profesional independiente. Por lo tanto, para lograr la evaluación adecuada en la formación médica basada en competencias, es necesario contar con instrumentos sencillos, como las rúbricas, pero sobre todo validados por todas aquellas personas que estuviesen implicadas en la formación de profesionales médicos y basada en valores éticos, actitudes, aspectos humanos, científicos y tecnológicos, con capacidad de iniciativa, trabajo autónomo y en equipo. (Morán y Ruiz, 2010).

Evaluación Formativa en Medicina

La evaluación formativa en Medicina es un método diagnóstico para evaluar una actividad concebida en relación a los objetivos de aprendizaje, y que permite en cada etapa del proceso una retroalimentación para identificar las debilidades, pero sobre todo las fortalezas, y de esta manera el alumno determina en qué punto están desarrolladas sus competencias y conocimientos, lo que se convierte en una herramienta muy útil en el aprendizaje de las Ciencias de la Salud (Al Wardy, 2010).

Como lo expresa Carrillo de la Peña (2009), la evaluación formativa a mitad de un período académico mejora las tasas de éxito en los estudiantes que se someten a ella, a diferencia de quienes no lo hacen. Sin embargo, esta práctica no está lo suficientemente difundida entre las facultades de Medicina, y menos aún a nivel de Posgrado, donde predominan las evaluaciones de tipo sumativo, orientada a la calificación y al final del programa, sistema de

evaluación donde el docente se dedica a dar clases magistrales, transmitiendo información a sus alumnos para que éstos puedan aprobar un examen final.

Es recomendable realizar evaluaciones formativas en varias etapas del proceso, para que los estudiantes analicen sus puntos débiles, y la forma en que estudian y adquieren sus destrezas, y de esta manera consigan completar los objetivos del curso, ya que conocen lo que se espera de ellos. De esta manera pueden seleccionar, en base al juicio crítico, los conocimientos que le van a servir para solucionar problemas en los variados contextos de su vida profesional, garantizando profesionales idóneos que brinden a la sociedad atención médica de calidad, siendo la retroalimentación, requisito indispensable para considerar este sistema de evaluación como “formativo, es decir, permanente y orientado al aprendizaje”. (López y Palacios, 2012, p.285).

Por otro lado, la evaluación formativa guía el proceso de aprendizaje efectivo, brindándole seguridad al alumno, promoviendo la reflexión y modelando los valores que necesita para este propósito, convirtiéndolo en protagonista de su aprendizaje cuando éste es partícipe y lleva a cabo la tarea de autoevaluarse. Pero es necesario el entrenamiento por parte de alumnos y maestros poder llevar a cabo una autoevaluación crítica de sus acciones y de los resultados esperados. Así también, deberá desarrollarse de forma continua para alcanzar los objetivos educacionales y académicos que le permitirán al alumno aprender para lograr desempeños auténticos, propios de su profesión y no sólo por una calificación (Ramos, 2010).

Un aspecto muy interesante implica analizar la evidencia que el docente recoge en el proceso de enseñanza, y que le va a permitir poner en juego una serie de acciones para mejorar la comprensión del estudiantado, de manera cíclica, haciendo obvio el pensamiento del estudiante, para poder inferir en el alcance de sus comprensiones y alcanzar los objetivos pre establecidos (Furtak, 2012). Esto implica un gran reto para los docentes, quienes, además de evidenciar profundos conocimientos de la asignatura, deben estar constantemente atentos a

las ideas expuestas por los estudiantes, y disponer de un arsenal de estrategias para responder a las variadas necesidades de los mismos, dificultades de aprendizaje o conceptuales.

Por otro lado, Talanquer (2015) habla de 2 tipos de evaluación formativa, una formal, con actividades planeadas en una unidad de trabajo para obtener evidencias de aprendizaje; y la informal o espontánea, aprovechando las oportunidades de aprendizaje que se presenten. Se requiere en estos casos preguntas dirigidas para obtener respuestas que van ajustando la práctica docente, ya que los monólogos no generan espacios para la reflexión ni la construcción del conocimiento.

Todos estos estudios coinciden en enfocar la evaluación hacia los aspectos relacionados con el aprendizaje, y no a la calificación, y en este punto, juega un papel muy importante la retroalimentación, como hace referencia Randall y Zundel (2012), en su estudio que revela altos niveles de atención por parte de los alumnos hacia el “feedback” que reciben por parte de sus docentes, asegurando que la retroalimentación adecuada les permite utilizarla en posteriores actividades profesionales; esta percepción del estudiante sobre su participación en el proceso educativo, va a generar un aprendizaje de calidad y determinando cuán formativa ha sido la retroalimentación.

Una extensa revisión realizada por Pintor et al. (2010), con estudios en Universidades donde se puso en práctica la evaluación formativa, revela varias ventajas, entre las que encontramos: 1) los estudiantes se sienten más implicados y motivados, 2) son más autónomos y responsables, 3) valoran el ser partícipes de la evaluación; y entre las desventajas se hace mención a: 1) resistencia, por lo menos inicial por parte de los estudiantes, 2) carga de trabajo mayor, tanto para estudiantes y profesores. Entre estas ventajas y desventajas, Scaife y Wellington (2010) encuentran un hecho que vale la pena mencionar en relación a que los estudiantes valoran aquella evaluación que no implica una

calificación o nota, sino aquella que le sirve en aspectos que va a poder utilizar y poner en práctica en su vida profesional después de la carrera universitaria.

A manera de conclusión, Barrientos (2015) recoge información de varios estudios sobre el carácter formativo de la evaluación, donde la importancia de la retroalimentación es el común denominador, convirtiéndose en un concepto clave del proceso, acorde con los planteamientos del aprendizaje basado en competencias.

Las TIC y educación médica

Las innovaciones tecnológicas de la información y comunicación predominan en la actualidad en la mayoría de los contextos médicos, produciendo un impacto positivo en el aprendizaje tanto de los estudiantes de pregrado de Medicina, como en varios posgrados, como lo muestran los estudios de García et al (2014). Pero para que este recurso sea aprovechado de una forma óptima, es necesaria la capacitación docente en el uso de estos recursos, sobre todo porque los nuevos educandos pertenecen ya a la era digital, con su acelerado ritmo de cambios, convirtiéndose en alumnos muy demandantes, de ahí que las TIC deberían ser introducidas tempranamente en las mallas curriculares de las ciencias de la salud, favoreciendo que los médicos se familiaricen con ellos, reduciendo el estrés por su uso.

Según el boletín de la UNESCO (2015), las TIC contribuyen a una educación igualitaria, brindando un aprendizaje de calidad, además de una ampliación e integración de la información. Este concepto trasciende al simple empleo de computadoras, sino que incluye todos los conocimientos y métodos que permiten utilizar de forma eficaz la información, dirigida a la mejora en la calidad de atención de los pacientes y a una educación médica continua de residentes y profesores. Las mejoras en la educación se reflejan en varios aspectos de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo la evaluación de los médicos de forma rápida y continua, incluso de forma no presencial, lo cual va a permitir un

seguimiento constante de sus actividades, donde tanto profesores como alumnos pueden determinar sus fortalezas y debilidades.

Heinze, Canchola y Mayén (2017) hacen referencia a las ventajas de las TIC en la educación de residentes, dadas por la motivación e interacción que se puede establecer entre los estudiantes de medicina y profesores, fomentando la comunicación, búsqueda y selección de la información, el trabajo colaborativo y autorregulado, de acuerdo a cada estilo de aprendizaje. Así también, señalan entre las desventajas del uso de las TIC la tensión que pueden generarse en el médico cuando éste desconoce el manejo apropiado de los equipos y sistemas informáticos, la necesidad de equipos con acceso a internet y las fallas propias de los equipos, lo que conlleva a retrasos en la atención del paciente y a desviar la atención en el mismo.

e-Rúbricas y evaluación formativa

Las rúbricas y las e-rúbricas son instrumentos útiles para la realización de tareas o actividades y surgen ante la necesidad de crear ambientes de aprendizaje de calidad donde se facilite la retroalimentación y la búsqueda de criterios objetivos que evidencien el haber alcanzado los aprendizajes esperados. Las rúbricas especifican de forma anticipada los aspectos a evaluar y los niveles de desempeño que se deben alcanzar, constituyéndose en un instrumento de autoevaluación, que permite al estudiante comprender sus propios procesos de aprendizaje, determinado sus logros ante evidencias y criterios objetivos, interiorizándolos para un aprendizaje profesional continuo. Esta metodología innovadora tanto educativa como tecnológica debe estar diseñada en base a la experimentación, investigación y conocimiento pedagógico para así poder marcar un cambio a nivel educativo (Cebrián y Bergman, 2014).

Las rúbricas sirven en el proceso de autorregulación permitiendo la reducción gradual de los apoyos externos en el aprendizaje, en base a sus componentes básicos: práctica reflexiva, aprendizaje colaborativo y retroalimentación. Su uso en la educación superior, una vez

alineada con el currículum, permite la conducción de los estudiantes a situaciones que se asemejan a desempeños profesionales auténticos, promoviendo una cultura de autonomía y responsabilidad con el propio aprendizaje (De la Cruz y Abreu, 2014).

e-Rúbricas y autorregulación en educación superior.

La autorregulación implica procesos cognitivos, que se desarrollan al ser conscientes de pensamientos y acciones de forma voluntaria, determinados por la motivación y otros aspectos conductuales. Esto permite establecer metas u objetivos del propio aprendizaje, monitorizando sus progresos, fortalezas y debilidades, en el contexto de una tarea real, que implica reflexión y los ajustes necesarios para lograr transitar de aprendices a expertos. (Ambrose et al. 2010).

A este respecto, Garello y Rinaudo (2013) hacen énfasis en la retroalimentación tanto interna como externa, para promover la reflexión, análisis y optimización del aprendizaje, sobre todo a nivel de educación superior donde la autorregulación se vuelve imprescindible, de esta manera el aprendiz va evaluando su propio desempeño, y será quien asuma la responsabilidad y gestione su aprendizaje. En el mismo contexto, Panadero y Alonso (2013) se refieren a la autoevaluación como “un proceso fundamental para autorregular el aprendizaje, ya que implica la toma de conciencia de los objetivos, de la tarea y la supervisión del progreso que el alumno hace con respecto a los mismos” (p.562), de forma tal que, la evaluación continua se convierta en una extensión del aprendizaje, y permita el desarrollo de competencias, es decir, se evalúa para aprender.

Para este propósito, las rúbricas y las e-Rúbricas, proporcionan una respuesta rápida, oportuna y significativa para los estudiantes, ya que ellos tienen de antemano, durante y después, los criterios y las actividades por las que van a ser evaluados, y esto significa una ganancia de tiempo en el proceso de evaluación, así como favorecer procesos interpersonales y cognitivos durante la ejecución de las tareas (Stevens y Levi, 2005). Si los niveles de

ejecución a alcanzar están definidos, tanto aprendices como maestros, se van a concentrar en lograr los estándares más altos, para lo cual es necesario la reflexión permanente de los logros obtenidos, y la guía en base a puntos críticos y rutas de acción, para la ejecución de las actividades, y en este sentido las rúbricas van a potenciar la apropiación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Díaz-Barriga (2006) identifica tres fases de la autorregulación: planificación, ejecución y evaluación, que favorecen además otras competencias genéricas como son el trabajo colaborativo, la práctica reflexiva y la retroalimentación entre docentes y estudiantes, y entre estudiantes entre sí, para promover el diálogo y lograr metas en común. Estas pautas van a interiorizarse hasta ser adoptadas como propias y servir de guía en futuras actividades profesionales integrando habilidades variadas y conocimientos básicos, que van a ser más fácilmente transferidos a la práctica.

La e-Rúbrica: Un recurso para la tutoría en estudios de postgrado.

El Constructivismo plantea la necesidad de que las actividades tutoriales se conviertan en pilares fundamentales de la labor docente universitaria; más aún, si se hace referencia a la educación de posgrado, donde debe existir un acompañamiento permanente para realizar labores de asesoramiento, orientación y seguimiento de las tareas de los estudiantes, como funciones principales del tutor, quien además de plantear con antelación las competencias tanto genéricas o transversales que deben desarrollar los posgradistas. Igualmente, debe favorecer la retroalimentación mediante un diálogo permanente, pero, sobre todo, durante la evaluación de las habilidades que éste debe dominar, lo que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, como afirma Raposo y Martínez (2011).

En este proceso de evaluación formativa, las rúbricas tanto en papel como las e-Rúbricas soportadas específicamente en un software, representan herramientas fundamentales para relacionar los criterios por los que van a ser evaluados los alumnos, con los niveles de logro

alcanzados, de manera que se establece una constante interacción entre el profesor y el alumno, detectándose de forma casi inmediata aquellas competencias que no han podido ser alcanzadas, al tiempo que el estudiante genera mayor autonomía en su aprendizaje. (Barberá y De Martín, 2009).

Kan (2007) afirma que las rúbricas generan en el estudiantado procesos reflexivos que permiten la interiorización tanto de los criterios, evidencias de calidad de la evaluación, como de los errores y niveles de rendimiento. Constituyéndose en herramientas realmente formativas, y no sólo de calificación, donde el estudiante está involucrado desde el inicio, conoce lo que se espera de él, y va adquiriendo las destrezas que lo llevarán a desarrollar plenamente sus competencias y determinando sus dudas y problemas que surgen en todo el proceso de aprendizaje, evaluando su propio desempeño y co-evaluando junto al profesor. Éstos pueden ser partícipes, inclusive, del diseño y elaboración de la rúbrica (Fallas, 2005), y así conseguir que la evaluación para el aprendizaje se convierta en “el proceso de buscar e interpretar evidencias para que estudiantes y profesores conozcan donde se encuentra el alumno en relación a su aprendizaje, donde necesita estar y cuál es el modo mejor de llegar ahí” (Benito y Cruz, 2005, p.88).

Las investigaciones realizadas por Martínez y Raposo (2010) y Raposo y Sarceda (2008) sostienen la utilidad de una rúbrica cuando la materia no está a cargo de un solo docente, sino que es compartida por varios, en vista de que el estudiante sabe que los criterios de evaluación van a ser los mismos, independientemente del profesor que la realice, ya que se ha establecido coherencia entre los evaluadores y esto facilita la emisión de juicios de valor acerca de los alumnos.

Usabilidad y satisfacción de la e-Rúbrica

Según la ISO 9241-10 se define Usabilidad como “los métodos que permiten evaluar si un sitio es usable y el logro de metas como efectividad, eficiencia y satisfacción del usuario en

un contexto determinado de uso” (Bevan, 2009, p. 10), parámetros de calidad que pueden evaluarse en la medida que se logren de los objetivos esperados en forma oportuna, empleando de forma óptima los recursos disponibles, siendo la satisfacción un atributo medible de forma subjetiva a través del grado de aceptación del sistema por parte de los usuarios en relación a las facilidades de uso, apariencia visual, contenido, organización de la información y detección de errores (Jeng, 2006). Estos términos de usabilidad y satisfacción a menudo se confunden, y aunque están en estrecha relación, la satisfacción forma parte y es consecuencia de la usabilidad.

El uso extendido de herramientas en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, depende en gran medida de la simplicidad en el manejo de las mismas y a las tecnologías en información y comunicación (TIC) que las sustentan. Mientras menos exigencias impliquen en su manejo, y más cómodas y accesibles resulten, sin que se requieran conocimientos específicos, ni extensos, le permitirán al usuario desenvolverse con libertad y seguridad. (Serrano y Cebrián, 2014).

Además de determinar los objetivos que se desean alcanzar con la tarea, es importante especificar a qué usuarios se quiere llegar para analizar la interfaz de una herramienta basada en las TIC, y relacionar dichos objetivos con la funcionalidad de la aplicación del sistema (Berry, 2000). A este respecto, Nielsen (2001) habla acerca de la multidimensionalidad de la usabilidad, la misma que va a ser determinante en la aceptación del producto, midiendo la calidad de la experiencia de los usuarios finales al interactuar con la herramienta, y la capacidad de ser comprendida, aprehendida, y utilizada fácilmente, pero sobre todo cuán atractiva es, en el contexto para el que fue diseñada. Por lo tanto, no sólo involucra la interfaz que ofrece al usuario, sino múltiples componentes, entre los que se pueden señalar la facilidad de aprendizaje, velocidad en el manejo, retención en el tiempo, tasa de errores y satisfacción.

Otros autores, como Keinonen (1998), hacen referencia a la aceptación de estas herramientas, en función de la percepción que tenga el usuario acerca de la utilidad, agrado y costos, entendiéndose por utilidad a la armonía que existe entre los requerimientos y el uso que se le otorgue, y el agrado como las evaluaciones afectivas otorgadas por quienes hacen uso de las mismas. En este mismo contexto, Ferreira y Sanz (2007) mencionan otras connotaciones importantes de la usabilidad, como son la funcionalidad y el entorno específico en el que se aplicará la herramienta, de manera que le permita al usuario realizar la labor para la cual fue creada, de acuerdo a sus necesidades, fácil y rápidamente, con los recursos tecnológicos disponibles. Como se aprecia, la usabilidad no está únicamente relacionada a los atributos del software en el que se elabora la herramienta, y no es medible independientemente del contexto de uso y de los usuarios finales.

Percepción de utilidad de la Rúbrica

Una Rúbrica que evalúe de forma transparente las competencias del posgradistas de Pediatría debe contener objetivos claros del proceso de aprendizaje, de manera que permita a los alumnos la auto-evaluación, donde los puntos críticos y significativos de las labores en el área de Urgencias estén plenamente identificados desde el inicio. Todo esto permitirá una percepción positiva de este instrumento de evaluación formativa, en lugar de ser contemplada solamente como una calificación sumativa al final de la tutoría (Reynolds y Keefer, 2010).

La ventaja de convertir al alumno en protagonista de este novedoso modelo de evaluación, involucrándolo incluso desde la elaboración de la Rúbrica y haciéndolo partícipe de su propia evaluación ha sido estudiada por varios autores y desde varios puntos de vista. Uno de los puntos más significativos lo constituye la percepción de utilidad de la rúbrica por parte de los estudiantes, así como su valoración del proceso de evaluación en general, para lo cual se han empleado cuestionarios con escalas de graduación con preguntas cerradas y preguntas abiertas que ameritan respuestas justificadas, para conocer la opinión de los estudiantes, tanto

del instrumento, como del proceso, y no sólo desde el punto de vista tecnológico de la usabilidad de las plataformas en las cuales se sustenta la e-Rúbrica (Gallego y Raposo, 2014; Pérez y Romero, 2017).

El modelo de aceptación tecnológica TAM por sus siglas en inglés (Technology Acceptance Model), explica y predice la reacción de los usuarios ante las herramientas tecnológicas e informáticas, y cómo éstas últimas pueden mejorar su rendimiento laboral, como lo explican Legris, Ingham, y Collerette (2003), de manera que la utilidad percibida la define teóricamente como el grado en que la persona considera la influencia de un sistema en su desempeño.

En base a esta premisa, se ha evaluado la percepción de los estudiantes al utilizar una e-Rúbrica en dos Universidades españolas, cuyos resultados arrojan una percepción de utilidad elevada de esta herramienta, por lo que pueden ser utilizadas para autoevaluación ya que mejoran el rendimiento en el practicum (Gallego y Raposo, 2014). De igual manera Pérez, Romero, Ibáñez y Gallego (2017), analizaron el grado de satisfacción, utilidad y validez de la evaluación con rúbricas electrónicas en futuros docentes, quienes valoraron positivamente su uso, ya que les permite reflexionar sobre las competencias adquiridas y el proceso en desarrollo.

Otros trabajos en el área médica, específicamente en Fisioterapia, como el de Martiáñez, Rubio, Terrón y Gallego (2014) hacen mención a la percepción de utilidad de las rúbricas en la evaluación de competencias del Prácticum, concluyendo que las rúbricas facilitan la evaluación de las prácticas clínicas con una percepción positiva en aspectos de utilidad, objetividad y evaluación integral.

Con estos antecedentes, es importante realizar la evaluación global de la percepción de utilidad de una e-Rúbrica que evalúe las competencias en el contexto educativo de la Sala de Urgencias Pediátrica, recogiendo las opiniones de los estudiantes sobre la capacidad de la

misma para evaluar de forma significativa sus competencias adquiridas, lo cual va a permitir apreciar su potencial aprovechamiento para los fines que fue elaborada.

Objetivos

- 1.- Diseñar y validar por expertos una e-Rúbrica para evaluar las competencias de los Posgradistas de Pediatría en su Actividad Asistencial en sala de Urgencias.
- 2.- Determinar la usabilidad y satisfacción de la plataforma creada para este propósito.
- 3.- Determinar la percepción de utilidad de la Rúbrica desde el punto de vista de los estudiantes.

e-Rúbrica: Descripción y características

El objeto de la presente investigación es la construcción de una rúbrica electrónica o matriz de valoración analítica, esencial en la evaluación formativa de competencias en educación superior. La e-rúbrica se convierte en una estrategia para el seguimiento del trabajo de los Residentes, a través de criterios específicos y estándares que miden el progreso de una tarea, con niveles de logro coherentes a los objetivos curriculares que se persiguen, y al nivel de desarrollo de los Residentes, permitiendo la interacción, el diálogo frecuente y la motivación del posgradista. De esta manera, al evaluarlos mediante prácticas no tradicionales, que incorporan las TIC, se van involucrando en el proceso de enseñanza-aprendizaje, hasta lograr una nueva cultura de cambio, de concepciones y diseños, convirtiéndose en una guía equitativa para los involucrados, con el mismo nivel de exigencias para todos los usuarios, independientemente del resultado final de una forma interactiva y con un procesamiento casi inmediato de sus calificaciones (Cebrián, 2007).

Las competencias clínicas a desarrollar en los posgradistas, se basan en seis áreas descritas en el boletín de Accreditation Council for Graduate Medical Education del 2006 (ACGME):

1. Cuidado de los pacientes
2. Conocimientos médicos
3. Aprendizaje basado en la práctica,
4. Habilidades interpersonales y de comunicación,
5. Profesionalismo
6. Actividades prácticas con enfoque de sistemas de salud.

Para evaluar el desempeño, se han definido con detalle los criterios específicos de calidad del proceso, lo cual disminuye la subjetividad y permite la retroalimentación detallada, identificando las fortalezas y debilidades y promoviendo la autoevaluación. La e-rúbrica, desglosa cada competencia en indicadores o evidencias que determinan la calidad del trabajo, y reflejan los contenidos de importancia a desarrollar, y con iguales pesos dentro de la misma, ya que todos son considerados por el docente como relevantes. (Anexo 1).

A diferencia de las rúbricas globales que no determinan los componentes del proceso, la rúbrica analítica que se utilizará, desglosa cada componente, subdividiéndolo en 3 niveles de logro. Esta estrategia de puntuación se define en base a una calificación de 0 a 3, sobre los cuales se valora la actividad asistencial de Urgencias, contemplando diferentes características de las tareas a realizar, que aumentan de forma gradual, y puntuando cada criterio con una valoración final cuantitativa representada en los niveles de novato, principiante avanzado y competente según los principios del modelo de Dreyfus y Dreyfus modificado, un marco para el adquisición de habilidades aplicado a las competencias en Medicina, utilizado por Carraccio et al. (2008) para evaluar a estudiantes y residentes en las prácticas médicas

clínicas y posteriormente por Hsu y Macías, (2010) realizado en Residentes de Pediatría de Urgencias de un Hospital Infantil en Texas.

Según el modelo de Dreyfus y Dreyfus, el novato tiene poca habilidad para filtrar o priorizar información, por lo que la síntesis es difícil para ellos; en cambio el principiante avanzado ya es capaz de ordenar las reglas y la información para decidir lo que es relevante en base a la experiencia pasada, y el competente, además de sentirse cómodo con situaciones cambiantes; es capaz de extrapolar una situación conocida a una situación desconocida lo que le permite actuar con seguridad en variados contextos.

Competencias de la Rúbrica: Las competencias médicas fueron definidas por Leach (2006) en el boletín de ACGME como “el uso habitual y juicioso de la comunicación, conocimiento, habilidades técnicas, razonamiento clínico, emociones y valores, que se reflejan en la práctica diaria para el beneficio de los individuos y las comunidades a las que sirven” (p.243). De ahí que se considere que las competencias deben desarrollarse de forma progresiva y continua, a manera de hábito a lo largo de la vida. En este proceso de adquisición de habilidades la evaluación juega un papel fundamental para que el médico identifique sus necesidades de aprendizaje.

Para evaluar las competencias en las que se centra la calidad de desempeño de los posgradistas, se construyó una e-rúbrica en base a cuatro competencias que deben desarrollar en el área de Urgencias:

a) Comunicación efectiva: determinada por la forma cómo se dirigen al paciente, al familiar y a los otros miembros del equipo, de forma cálida y respetuosa, para obtener información que aporte al diagnóstico (ACGME 2006).

La comunicación efectiva implica además una explicación detallada del diagnóstico y tratamiento, riesgos y complicaciones, que se proporciona al paciente y/o familiar, en términos que puedan ser comprendidos, y plasmados en el *Consentimiento Informado*,

documento que según la Ley de Derechos y Amparo al paciente (García, 2003) en su Artículo 6, indica si el paciente elige, acepta o declina el tratamiento médico, y en tales circunstancias el Centro de Salud debe informar sobre las consecuencias enunciadas en la Ley Orgánica de Salud.

b) Juicio clínico para diagnóstico y tratamiento: Según la Universidad Autónoma de México (UNAM), en su manual de Evaluación de Competencias profesionales en Medicina (2011), se requiere aplicar de forma crítica los conocimientos adquiridos, utilizando el método científico, para actuar de forma eficiente en los diferentes problemas de salud. Esta competencia es fundamental para jerarquizar acciones y procedimientos congruentes al diagnóstico y el uso racional de métodos de laboratorio y gabinete.

c) Trabajo en equipo y Liderazgo efectivo: Esta competencia es indispensable en los variados contextos que pueden suscitarse durante una *emergencia*, para la organización de un equipo de reanimación, siguiendo los lineamientos de la American Heart Association (AHA) y su curso Apoyo Vital Avanzado Pediátrico (AVAP, 2012), guía básica para el abordaje y reconocimiento del niño crítico, resucitación cardiopulmonar y cuidados cardiovasculares de emergencia. Es un requisito indispensable en la formación de Pediatras a nivel internacional que hace énfasis en el trabajo en equipo, manteniendo una comunicación efectiva tanto en la asignación de funciones, como en la claridad de los mensajes, generando confianza, respeto, y reconociendo sus alcances y limitaciones.

d) Compromiso con su propio aprendizaje: Implica la colaboración en las actividades del pase de visita, aportando al manejo con información apoyada en una revisión de la bibliografía basada en la mejor evidencia científica e investigación. En este punto es importante la autocrítica, conciencia de sus fortalezas y limitaciones, para construir su propio conocimiento, como lo explica la UNAM.

Tabla 1.

Competencias de la Rúbrica

Competencias	Definición conceptual	Indicadores	Escala	Fuente
Competencia: Comunicación efectiva en el abordaje del paciente y familiar	Habilidad para dirigirse con empatía a los pacientes y familiares, respetando autonomía, creencias y cultura, para obtener y registrar datos clínicos relevantes y proporcionar información veraz en lenguaje comprensible	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta con respeto e interés. - Obtiene y registra datos relevantes. - Proporciona información veraz y comprensible 	Puntaje de 1 a 3 donde 1 corresponde a novato, 2 a principiante avanzado y 3 a competente.	Durante I., Martínez A., Morales S., Lozano J., y Sánchez M., (2011). Educación por competencias: de estudiante a médico. <i>Revista de Facultad de Medicina de la UNAM</i> , 54(6), 42-50.
Competencia: Juicio clínico orientado al diagnóstico y tratamiento	Habilidad para jerarquizar atención y ejecutar tratamientos congruentes, utilizando los auxiliares diagnósticos orientados a la patología	<ul style="list-style-type: none"> - Jerarquiza atención y procedimientos. - Propone y ejecuta tratamientos congruentes. - Reevalúa y resume las actividades. 	Puntaje de 1 a 3 donde 1 corresponde a novato, 2 a principiante avanzado y 3 a competente.	Durante I., Martínez A., Morales S., Lozano J., y Sánchez M., (2011). Educación por competencias: de estudiante a médico. <i>Revista de Facultad de Medicina de la UNAM</i> , 54(6), 42-50.
Competencia: Trabajo en equipo y liderazgo	Habilidad para asignar funciones y transmitir mensajes claros a los miembros del equipo, compartiendo el conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo efectivo. - Circuito cerrado de comunicación - Comparte el conocimiento 	Puntaje de 1 a 3 donde 1 corresponde a novato, 2 a principiante avanzado y 3 a competente.	Field, J. M., Gonzales, L., Hazinski, M. F., & Ruple, J. (2006). <i>Advance d cardiovascular life support: provider manual</i> (pp. 51-62). AHA

Competencia: Aprendizaje autónomo	Habilidad para participar activamente en la visita clínica con intervenciones constructivas basadas en bibliografía y lecturas críticas	-Participa en la visita con intervenciones constructivas - Revisa bibliografía basada en la mejor evidencia.	Puntaje de 1 a 3 donde 1 corresponde a novato, 2 a principiante avanzado y 3 a competente.	Durante I., Martínez A., Morales S., Lozano J. (2011). Educación por competencias: de estudiante a médico. <i>Revista de Facultad de Medicina de la UNAM</i> , 54(6), 42-50.
--	---	---	--	--

Diseño y Metodología de la Investigación

Diseño de la investigación

La presente investigación es de enfoque cuantitativo no experimental, sin manipular deliberadamente variables, sino observar el fenómeno para analizarlo, con un diseño transeccional o transversal, ya que la medición de las variables se recopilaron en un solo momento, y de alcance descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Universo y muestra

El universo lo constituyen los 63 postgradistas de Pediatría de la Universidad Católica, con sede en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert E. La muestra dirigida o no probabilística está representada por los posgradistas de primero y tercer año que se encuentran realizando su rotación mensual en el área de Urgencias durante su Asistencial, constituida por 12 Residentes, que no han sido seleccionados por ningún método estadístico, por lo tanto no es representativa de la población antes mencionada (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Variables de investigación

El uso de una herramienta de evaluación en línea como la e-Rúbrica, para el proceso de enseñanza-aprendizaje, va a depender de la simplicidad del manejo y de las TIC que la soportan, por lo que determinar la Usabilidad, mediante la calidad de la experiencia de los usuarios durante la interacción con la misma, así como la influencia en el desempeño de los posgradistas, mediante la determinación de la Percepción de Utilidad, es fundamental.

Usabilidad y satisfacción

La Usabilidad según la International Standards Organization ISO 9241-10 es definida como “los métodos que permiten evaluar si un sitio es usable y el logro de metas específicas como efectividad, eficiencia y satisfacción del usuario en un contexto determinado de uso” (Bevan 2009, p. 10). La efectividad se relaciona a la precisión con la que los usuarios alcanzan los objetivos para los cuales fue diseñada, y la eficiencia relaciona la efectividad con los recursos que se necesitan para alcanzarla, es decir, mientras menos recursos se necesiten, habrá una mayor eficiencia.

Según el modelo multidimensional de Usabilidad de Jeng (2006), la satisfacción, entendida como variable subjetiva de la usabilidad, tiene varios indicadores, entre los que se pueden mencionar: la facilidad de uso, organización de la información, clasificación, apariencia visual, contenido y recuperación de errores, que miden la calidad de experiencia y las reacciones del usuarios.

Percepción de utilidad de la Rúbrica

La percepción de utilidad definida por Legris et al. (2003) se entiende teóricamente como el grado en que la persona considera la influencia de un sistema en su desempeño.

La variable percepción de utilidad se valoró mediante el instrumento diseñado por Gallego y Raposo (2014), que incluye la evaluación de la experiencia del estudiante en cuanto a

motivación, participación, responsabilidad, trabajo en equipo y autoevaluación, además la percepción del proceso evaluativo como tal, características de la rúbrica y su repercusión en el aprendizaje en base a los siguientes indicadores con sus respectivos ítems:

- a) Las características de las rúbricas: ítems 1 y 2.
- b) La modalidad de evaluación: ítems 3, 4 y 5.
- c) El proceso de evaluación: ítems 6, 7, 8 y 9.
- d) La repercusión para el aprendizaje: ítems 10 y 11.

Mediante este cuestionario se espera conocer la opinión de los estudiantes acerca de la experiencia de la evaluación con e-Rúbricas, al tiempo que se convierte en juez de su propio desempeño, mientras se monitoriza y retroalimenta (Boud, Lawson y Thompson, 2013).

Tabla 2

Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Indicadores	Escala	Fuente
Usabilidad y satisfacción	Variable de estudio mediante la cual los posgradistas evalúan si una herramienta logra efectividad, eficiencia y satisfacción en determinado contexto de uso desde la perspectiva técnica de su diseño, accesibilidad y simplicidad de manejo	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia - Efectividad - Satisfacción: <ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de uso • Organización de la información • Apariencia visual • Contenido • Recuperación de errores 	Puntuación de 1 a 5 para cada enunciado, donde 1 es completamente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo	Serrano Angulo, J., y Cebrián Robles, D. (2014). Usabilidad y satisfacción de la e-Rúbrica. <i>REDU. Revista de Docencia Universitaria</i> , 12(1), 177-195.
Percepción de Utilidad de la rúbrica	Variable de estudio donde los posgradistas realizan una evaluación global de la e-Rúbrica en un contexto	<ul style="list-style-type: none"> - Características de la rúbrica. - Modalidad de evaluación. - Proceso de evaluación. - Repercusión para el aprendizaje. 	Puntuación de 1 a 4 para cada enunciado, donde 1 es totalmente en desacuerdo y	Gallego-Arrufat, M. J., & Raposo-Rivas, M. (2014). Compromiso del estudiante y percepción del proceso evaluador

educativo que representa la apreciación de su potencial aprovechamiento para los fines que fue elaborado	4 totalmente de acuerdo	basado en rúbricas. <i>REDU. Revista de Docencia Universitaria</i> , 12(1), 197-215.
--	-------------------------	--

Instrumentos para la recolección de datos

Instrumento para evaluación de juicio de expertos

Para recoger la información sobre la evaluación del contenido de la rúbrica realizada por los expertos se adaptó el instrumento de la investigación realizada por Escobar-Pérez y Cuervo Martínez (2008), que evalúa cada competencia e indicadores de la rúbrica en base a las categorías de: Suficiencia, Claridad, Coherencia y Relevancia, de manera que se determine si los ítems son representativos del constructo elaborado para un propósito evaluativo particular. En cada categoría se establecen cuatro niveles de calificación donde: 1) No cumple con el nivel, 2) Bajo nivel, 3) Moderado nivel y 4) Alto nivel, y cada cual tiene definido su indicador.

Junto al formato de evaluación de expertos, se envió una carta de invitación y aceptación a participar como evaluador (Anexo 3), donde se explican los objetivos de la investigación y de la validación de la e-Rúbrica, una definición de las categorías, calificaciones, y la descripción de cada uno de los indicadores.

Instrumento de usabilidad y satisfacción

La valoración de la usabilidad y satisfacción de los usuarios con respecto a la herramienta e-Rúbrica, desde la perspectiva del diseño, accesibilidad y simplicidad del manejo se realizó mediante el instrumento en línea anónimo, denominado SUSE por sus siglas en inglés Satisfaction and Usability of Software in Education de Serrano y Cebrián (2014). Este instrumento consta de 22 enunciados utilizando una escala de Likert del 1 al 5, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo (Anexo 7).

Instrumento para valorar percepción de utilidad

Para valorar la percepción de utilidad se utilizó el instrumento elaborado por Gallego y Raposo (2014) creado especialmente para tal objetivo. Este cuestionario incluye la valoración de la experiencia por parte de los estudiantes en cuanto a la percepción de utilidad de la Rúbrica desde múltiples puntos de vista mediante las variables: utilidad, grado de acuerdo e interés. Además valora características de la rúbrica y su repercusión en el aprendizaje.

Este cuestionario fue validado en un trabajo preliminar de Martínez y Raposo (2011), en base a consulta de expertos y una prueba piloto, alcanzando una fiabilidad con un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.814 y consta de 11 ítems que recogen la experiencia del trabajo con e-rúbricas. (Anexo 8).

Validez y confiabilidad de los instrumentos

Validación de contenido de la rúbrica a través del Juicio de Expertos

El juicio de expertos garantiza alta validez y fiabilidad en los contenidos que se contemplan en el problema propuesto (Garrote y Del Carmen, 2015), ya que permite obtener “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar y Cuervo, 2008, p.29). Esta estrategia se establece mediante la agregación individual de los expertos, sin que éstos se encuentren en contacto (Cabero y Llorente, 2013). Una vez definida una problemática compleja, como en este caso: “la evaluación formativa a través de rúbricas de los Residentes de Pediatría”, es necesario determinar si la prueba de evaluación puede utilizarse con los propósitos para los cuales fue creada, y si cada ítem es relevante y representativo del constructo evaluativo (Mitchell, 1986, citado en Ding & Hershberger, 2002).

La selección de expertos según Escobar y Cuervo (2008) se basa en los siguientes criterios: a) Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia o experticia; b) Reputación en la comunidad; c) Disponibilidad y motivación para participar; y, d) Imparcialidad, confianza en sí mismo y adaptabilidad al trabajo en equipo.

El número de expertos puede variar de acuerdo al tema a evaluar, pero Hyrkas et al. (2003) consideran que diez expertos, proporcionan una confiable estimación de la validez de contenido en un determinado instrumento de evaluación, de manera que si el 80% de los expertos están de acuerdo con la validez de un indicador, éste debe incluirse en el instrumento de evaluación. Una vez que se han elaborado las instrucciones y seleccionado a los expertos, éstos deben ser entrenados en el objetivo y contexto en el que se va a aplicar la prueba.

Los expertos deben conocer también el uso que se les dará a los resultados de la misma (Cabero y Llorente, 2013) y a partir de éstos, se calcula el nivel de significancia del consenso de expertos a través del coeficiente de concordancia W de Kendall, que mide el grado de asociación entre conjuntos de rangos, además del porcentaje de coincidencia de las evaluaciones.

Se calculará además el índice de validez de Contenido (IVC) de cada ítem y el índice de validez de Contenido General (IVCG) de Lawshe (Tristán López, 2008), calculado a partir de la fórmula:

$$\text{IVC} = \frac{ne - N/2}{N/2}$$

Donde **ne** es el número de expertos que han valorado el ítem como esencial (puntuaciones 3 y 4) y **N** es el número total de expertos que han evaluado el ítem

$$\text{IVC por experto} = \frac{\text{Número de ítems con puntuaciones entre 3 y 4 otorgadas por el experto}}{\text{Número total de ítems del instrumento}}$$

Los diez expertos fueron seleccionados mediante un muestreo intencional entre los médicos Tratantes de Urgencias del Hospital Roberto Gilbert y sub-especialistas de Urgencias del Hospital Infantil de México y del Instituto Nacional de Pediatría de la misma ciudad. Se les informó los objetivos, y se solicitó su consentimiento para su participación, posterior a lo cual se envió por correo electrónico un cuestionario ligado a la rúbrica (Anexo 2), con una definición de las categorías, calificaciones y descripción de cada uno de los indicadores. En este formato el experto designó el grado de adecuación de cada ítem, donde 1 corresponde a No cumple con el nivel y 4 corresponde a Alto nivel, además de sugerencias de modificaciones o nuevos criterios a ser validados.

Confiabilidad y consistencia interna

Para determinar el nivel de consistencia interna y la confiabilidad de la rúbrica, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach en base a los resultados del pilotaje, con las valoraciones otorgadas por los estudiantes en la autoevaluación y por el tutor, para determinar que los ítems miden el constructo y están correlacionados (Hernández, Fernández y Batista, 2014).

Pilotaje

Se aplicó la prueba piloto a un grupo de 12 médicos residentes de primero y tercer año del Postgrado de Pediatría de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, con sede en el hospital de niños Dr. Roberto Gilbert, que se encontraban realizando su rotación asistencial mensual en el área de Urgencias..

El objetivo del pilotaje fue determinar si la rúbrica evalúa de manera adecuada las competencias durante sus desempeños auténticos, además analizar si los resultados confirman que la rúbrica mide lo que pretende medir. Para lograr este objetivo, los posgradistas conocieron al inicio de su rotación asistencial los criterios de evaluación plasmados en la

rúbrica electrónica, a través de la aplicación co-Rubric, un servicio web gratuito con acceso mediante Facebook o Google+.

Procedimientos para la aplicación de cada instrumento

Al inicio del curso se presentó la e-rúbrica validada por expertos a los Posgradistas, a través de la aplicación federada co-Rubric (<http://corubric.com/>) de Gtea© Virtual (Globalización, Tecnología, Educación y Aprendizaje) de la Universidad de Málaga, con acceso mediante correo electrónico, Facebook o Google+. Este programa interactivo permite la evaluación rápida y retroalimentación inmediata, promoviendo la autoevaluación y monitoreo de sus avances, es decir, una evaluación auténtica con procesamiento casi inmediato de sus calificaciones (Gatica y Uribarren, 2013). Una vez que los posgradistas conocieron las competencias y los indicadores por los cuales iban a ser evaluados, llevaron a cabo la atención de los pacientes de Urgencias siguiendo estos lineamientos, durante el mes que duraron sus actividades asistenciales.

A los quince y treinta días de iniciada la rotación asistencial se les solicitó a los posgradistas que realicen la autoevaluación a través de CoRubric, para que conozcan sus propios avances y limitaciones, mediante la retroalimentación con el Tutor. Al finalizar el mes de actividades asistenciales se realizó la evaluación final, a cargo del tutor/investigador de Urgencias utilizando la e-Rúbrica.

Una vez terminado el mes de labores asistenciales y posterior a la evaluación final y autoevaluación se les solicitó a los posgradistas acceder al Instrumento SUSE de usabilidad y satisfacción y a la encuesta de percepción de utilidad del uso de la e-Rúbrica a través de formularios de Google online.

Análisis de datos

Para el procesamiento de datos y análisis descriptivo se utilizaron los programas Excel e IBM SPSS Statistics versión 22, tanto para los datos obtenidos del juicio de expertos y sus puntuaciones en cada uno de los ítems, según las categorías de Suficiencia, Claridad, Coherencia y Relevancia, obteniéndose la media, y desviación típica de cada ítem.

Con los resultados obtenidos, se calculó el nivel de significancia del consenso de expertos a través del coeficiente de concordancia W de Kendall, que mide el grado de asociación entre conjuntos de rangos. Además se calculó el porcentaje de coincidencia de las evaluaciones mediante el índice de validez de Contenido (IVC) de cada ítem y el índice de validez de Contenido General (IVCG) de Lawshe (1975).

La consistencia interna y fiabilidad de la e-Rúbrica se calculó a través del coeficiente Alfa de Cronbach, en base a los resultados del pilotaje con las valoraciones otorgadas por el tutor y las autoevaluaciones para determinar si los ítems de la rúbrica miden el constructo para el que fue elaborado. Además se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos de la autoevaluación y la evaluación del tutor, y las diferencias entre los resultados de los 2 niveles de residentes.

Para medir la consistencia interna de los resultados de las encuestas utilizando los instrumentos SUSE y Percepción de Utilidad, se utilizó el coeficiente de fiabilidad calculado con el Alfa de Cronbach, además se determinaron medidas de tendencia central y dispersión de cada pregunta.

Resultados

Datos demográficos

El grupo piloto estuvo constituido por un 67% de Residentes de primer año (R1) y un 33% de residentes de tercer año (R3), en vista de que el posgrado no pudo convocar a concurso por casi un año, y existe una promoción menos que correspondería a los residentes de segundo año (R2). El 67% de los Residentes fueron del género femenino y 33% del género masculino, con una edad promedio de 30 años, con una mínima de 26 años y máxima de 35 años

Los resultados de acuerdo a los objetivos planteados fueron los siguientes:

Objetivo 1: Validación de la rúbrica

Para determinar la validez del instrumento participaron 10 expertos con títulos de tercer y cuarto nivel en manejo de Urgencias y con experiencia en docencia. En la tabla 3 se resumen las características de los mismos.

Tabla 3

Características de los evaluadores

Experto	Edad en años	Formación Académica	Experiencia en docencia	Lugar de Trabajo
1	36	Doctor en Medicina y Cirugía Posgrado de Pediatría Posgrado en Urgencias	3 años	Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert
2	44	Doctora en Medicina y Cirugía Posgrado de Pediatría	6 años	Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert
3	30	Doctor en Medicina y Cirugía Posgrado de Pediatría Posgrado en Urgencias	3 años	Hospital Infantil de México Federico Gómez
4	35	Doctor en Medicina y Cirugía Posgrado de Pediatría Posgrado en Urgencias	3 años	Hospital Infantil de México Federico Gómez
5	36	Doctor en Medicina y Cirugía Posgrado de Pediatría Posgrado en Urgencias	3 años	Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert
6	36	Doctor en Medicina y Cirugía Posgrado de Pediatría Posgrado en Urgencias	6 años	Instituto Nacional de Pediatría de México
7	35	Doctor en Medicina y Cirugía Posgrado de Pediatría Posgrado en Urgencias	5 años	Hospital Infantil de México Federico Gómez
8	31	Doctor en Medicina y Cirugía	3 años	Hospital Infantil de

9	58	Posgrado de Pediatría	20 años	México Federico Gómez
		Posgrado en Urgencias		
10	49	Doctor en Medicina y Cirugía	15 años	Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert
		Posgrado de Pediatría		
		Posgrado en Urgencias		
		Magister en Educación Superior, Investigación y Administración Universitaria		
		Doctor en Medicina y Cirugía		Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert
		Posgrado de Pediatría		
		Magister en Gerencia Hospitalaria		

Los expertos realizaron las siguientes observaciones y aportes al evaluar la rúbrica:

Competencia1: “Comunicación efectiva en el abordaje del paciente y familiar, forma de obtener información para toma de decisiones”:

- En el ítem 1.1 “No se presenta y se dirige a los familiares con cierto distanciamiento”, el experto 3 sugiere no usar el término “cierto distanciamiento” por lo que se lo cambió por “sin empatía”. El experto 7 afirma que el ítem no sería relevante en emergencias reales ya que no hay tiempo de presentarse ni dirigirse a los familiares, sino atender al paciente. El experto 9 sugiere agregar que el Médico porte credencial, lo cual es política del hospital.

- En el ítem 1.2 “obtiene y registra datos en el expediente”, el experto 4 sugiere agregar que recoge datos de forma ordenada, sobre todo los antecedentes, lo cual se da por hecho en el registro del expediente clínico electrónico Servinte Clinical Suite que utiliza el hospital, donde la mayoría de los campos son obligatorios.

- En el ítem 1.3 “al obtener el consentimiento informado proporciona información en lenguaje comprensible”, el experto 2 hace referencia que el ítem forma parte del anterior, pero se explica que el momento de hacer firmar el consentimiento al familiar, es el tiempo de brindar la información, como una instancia aparte. El experto 4 sugiere agregar que la información no sea exagerada, pero esto se omitió por estar sobrentendido. El experto 9 también hace mención al momento de dar la información, que como se dijo, es un tiempo ya establecido.

Competencia 2: “Juicio clínico orientado al diagnóstico y tratamiento”

- En el ítem 2.1 “jerarquiza la atención y procedimientos siguiendo los lineamientos del AVAP”, el experto 10 enfatiza en colocar el año de edición.
- En el ítem 2.2 “propone y ejecuta tratamientos congruentes”, el experto 4 sugiere agregar que la propuesta sea orientada por problemas, tipo y severidad, en relación a su nivel de instrucción, pero esta categorización está implícita en la evaluación que propone el AVAP. El experto 6 sugiere que se evalúen por separado, por lo que se separó proponer y ejecutar tratamientos en los diferentes niveles de logro.
- En el ítem 2.3 “reevalúa constantemente”, los expertos 3, 5 y 6 hacen mención a la falta de especificación del momento en el que se reevalúa y donde se consignan las evaluaciones por lo que se cambió el ítem a “reevalúa después de cada intervención”.
- En el ítem 2.4 “solicita auxiliares diagnósticos con pertinencia para correlacionarlos”, el experto 1, sugiere que se separe en diferentes ítems las evidencias, así como el experto 6, refiere que son opciones que podrían ser manejadas de forma individual, por lo que se separó los ítems en los diferentes niveles de logro.

Competencia 3: “Trabajo en equipo y liderazgo”

- En el ítem 3.1 “asume el liderazgo y conoce su rol en el equipo de reanimación”, el experto 4 sugiere agregar que se supervise que se cumplan las acciones que propone, lo cual consta en el siguiente ítem. El experto 10 manifiesta que va a depender de la experticia del residente el poder asumir el rol de líder o el rol de miembro del equipo, por lo que se hizo énfasis en la redacción que lo que importa es conocer el rol que se asigna.
- En el ítem 3.3 “comparte el conocimiento”, el experto 3 sugiere que se puede indicar las formas de compartir el conocimiento, verbal o escrito, pero durante el pase de visita, la única forma de compartir el conocimiento es de forma verbal.

Competencia4: “Aprendizaje autónomo”

- En el ítem 4.2 “realiza una lectura crítica basada en la mejor evidencia”, el experto 5 cuestiona los estándares que se utilizan para decir qué es la mejor evidencia? Pero está establecido que la mejor evidencia la constituyen las revisiones sistemáticas, metanálisis o guías de práctica clínica internacionales. El experto 9 sugiere puntualizar que se registre de forma escrita en el expediente la bibliografía en conjunto con el análisis, por lo que se agrega al ítem “revisa bibliografía para analizar los casos y establecer un plan de acción”

Cálculo del Índice de Validez de Contenido

Tabla 4

Índice de validación de contenido por ítem y por expertos

ITEMS	EXPERTOS										IVC ne/N
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0.8
2.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0.8
4.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.8
IVC	1	1	0.91	0.83	1	1	1	1	1	1	0.97

Los 10 expertos otorgaron una calificación entre 3 y 4 a 9 de 12 ítems, lo que representa 75% de los ítems, 9 expertos otorgaron la máxima calificación (3 y 4) a 3 ítems, es decir al 25%, como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5

Índice de validación de contenido (IVC) por ítem

Ítems	No. De expertos que han evaluado el ítem entre 3 y 4	IVC = ne/N
1.1- 1.2- 1.3- 2.1- 2.3- 2.4- 3.1- 3.2-4.1	10	1
2.2- 3.3- 4.2	9	0,8

Cálculo del Índice de Validez de Contenido General

El índice de Validez de Contenido General (IVCG) se obtuvo a partir del IVC por cada experto y el promedio de todas las evaluaciones, obteniéndose un IVCG del instrumento según la opinión de los expertos de 0.97, que indica que es válido para evaluar el objeto de estudio, en este caso las competencias de los posgradistas en el área de Urgencias, como se puede observar en la Tabla 6.

Tabla 6

Índice de validación de contenido general (IVCG)

Experto	Total de ítems calificados entre 3 y 4	Total de ítems del instrumento	IVC = ne/N
1	12	12	1
2	12	12	1
3	11	12	0.91
4	10	12	0.83
5	12	12	1
6	12	12	1
7	12	12	1
8	12	12	1
9	12	12	1
10	12	12	1

ne= número de ítems calificados entre 3 y 4 puntos

Cálculo del conceso entre expertos

Para determinar si existe consenso entre los expertos evaluadores, se calculó el Coeficiente W de Kendall, en todas las categorías, Suficiencia, Claridad, Coherencia, y Relevancia, determinado si el ítem debe formar parte del instrumento, con la siguiente hipótesis nula:

H0: “no existe consenso entre los evaluadores”

Se obtuvieron los siguientes niveles de significancia:

Categoría Suficiencia

Como lo muestra la tabla 7, para la categoría Suficiencia se obtuvo un nivel de significancia de 0.032, con lo que se rechaza la hipótesis nula H0: No existe consenso entre los evaluadores, estableciéndose que sí existe consenso entre los evaluadores.

Tabla 7

Coefficiente W de Kendall para la categoría Suficiencia

Hipótesis nula	Prueba	Significancia	Decisión
Las distribuciones de EXP1, EXP2, EXP3, EXP4, EXP5, EXP6, EXP7, EXP8, EXP9 Y EXP10 son las mismas	Coeficiente de concordancia de Kendall para muestras relacionadas	,032	Rechace la hipótesis nula

Categoría Claridad

La tabla 8 muestra el nivel de significancia de 0,000 para la categoría Claridad, con lo cual se rechaza la hipótesis nula H0: No existe consenso entre los evaluadores, estableciéndose que sí existe consenso entre los evaluadores.

Tabla 8

Coefficiente W de Kendall para la categoría Claridad

Hipótesis nula	Prueba	Significancia	Decisión
Las distribuciones de EXP1, EXP2, EXP3, EXP4, EXP5, EXP6, EXP7, EXP8, EXP9 Y EXP10 son las mismas	Coeficiente de concordancia de Kendall para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula

Categoría Coherencia

Como se puede observar en la tabla 9, el nivel de significancia para la Categoría Coherencia fue de 0,038, con lo que se rechaza la hipótesis nula H_0 : No existe consenso entre los evaluadores, estableciéndose que sí existe consenso entre los evaluadores.

Tabla 9

Coefficiente W de Kendall para la categoría Coherencia

Hipótesis nula	Prueba	Significancia	Decisión
Las distribuciones de EXP1, EXP2, EXP3, EXP4, EXP5, EXP6, EXP7, EXP8, EXP9 Y EXP10 son las mismas	Coefficiente de concordancia de Kendall para muestras relacionadas	,038	Rechace la hipótesis nula

Categoría Relevancia

El nivel de significancia para la categoría Relevancia fue también de 0,038, con lo cual se rechazó la hipótesis nula H_0 : No existe consenso entre los evaluadores, como se observa en la Tabla 10, estableciéndose que sí existe consenso entre los evaluadores.

Tabla 10

Coefficiente W de Kendall para la categoría Relevancia

Hipótesis nula	Prueba	Significancia	Decisión
Las distribuciones de EXP1, EXP2, EXP3, EXP4, EXP5, EXP6, EXP7, EXP8, EXP9 Y EXP10 son las mismas	Coefficiente de concordancia de Kendall para muestras relacionadas	,038	Rechace la hipótesis nula

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es .05

Determinación de la Confiabilidad

Para la determinación de la confiabilidad y consistencia interna del instrumento se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach con los resultados de las evaluaciones del tutor y las autoevaluaciones de los posgradistas, en una prueba piloto realizada con 12 médicos posgradistas de Pediatría que realizaron su rotación asistencial en el área de Urgencias durante el mes de Septiembre del 2017.

Se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.604, considerado aceptable, y si se eliminan los ítems 2.4 y 4.2 asciende a 0.65 y 0,67 respectivamente. El resto de los ítems al ser eliminados no mejoran el valor de alfa, como lo muestra la tabla 11.

Tabla 11

Análisis de confiabilidad mediante Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad				
Alfa de Cronbach	N de elementos			
,604	12			

Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
ITEM1.1	928,38	12713,964	,000	,601
ITEM1.2	945,95	10052,553	,428	,532
ITEM1.3	933,78	10701,952	,542	,532
ITEM2.1	935,14	10259,009	,475	,528
ITEM2.2	950,00	10972,222	,167	,598
ITEM2.3	944,59	10803,303	,273	,569
ITEM2.4	952,70	12770,270	-,122	,658
ITEM3.1	937,84	11028,529	,310	,563
ITEM3.2	940,54	11783,033	,097	,605
ITEM3.3	936,49	9395,646	,820	,465
ITEM4.1	945,95	8941,441	,599	,479
ITEM4.2	960,81	13490,991	-,242	,677

Objetivo 2.- Determinación de la Usabilidad y Satisfacción

Como muestra la Tabla 12, la media de calificación de todos los ítems de la encuesta de Usabilidad y Satisfacción fue de 4.243 con 1,087 de desviación típica, con una mínima de 3,167 y una máxima de 4,833.

Tabla 12

Media y desviación típica de las puntuaciones de la encuesta de Usabilidad

	Estadísticos de los elementos		
	Media	Desviación típica	N
Fue fácil de usar	4,750	,6216	12
No aparecieron incompatibilidades que me dificultaron el manejo	3,833	1,6422	12
La aplicación me resultó agradable	4,833	,3892	12
No fue agotador utilizar la aplicación	3,833	1,7495	12
Se puede usar sin necesidad de explicaciones previas	4,000	1,2060	12
No me resultó complicada la edición	4,333	1,2309	12
Me resultó motivador trabajar con la aplicación	4,833	,3892	12
NO Hubiera preferido usar otra aplicación conocida en lugar de ésta	4,583	,9962	12
No me desorienté en ningún momento con la aplicación	4,083	1,1645	12
Las escalas del menú son claras	4,583	,6686	12
Necesité poco tiempo para manejarla	4,750	,4523	12
No he necesitado ayuda para acceder	3,583	1,5050	12
No me encontré con problemas técnicos	3,500	1,5076	12
Las opciones de la aplicación fueron las esperadas	4,667	,4924	12
No me resultó muy laborioso hacer algo con la aplicación	4,250	1,4222	12
En ningún momento tuve pánico	4,167	1,5275	12
En caso de necesidad volvería a usar la aplicación en el futuro	4,583	,7930	12
No Encontré opciones difíciles de interpretar	4,250	1,2154	12
No Requerí ayuda de un experto	3,750	1,5448	12
El diseño gráfico no es pobre	3,167	1,5275	12
Recomendaría la aplicación a otras personas	4,667	,6513	12
El tiempo respuesta en la interacción es rápido	4,333	1,2309	12
Media	4,243	1,087	

El análisis de frecuencias de la Tabla 13 muestra que la mayoría de los ítems alcanzaron las puntuaciones de 4 y 5 (de acuerdo y totalmente de acuerdo), con porcentajes por arriba del 50%, para la máxima puntuación de 5 en todos los ítems, excepto en: “Se puede usar sin necesidad de explicaciones previas”, “No he necesitado ayuda para acceder”, “No me

encontré con problemas técnicos” con un 41.7% y “El diseño gráfico no es pobre”, con un 33,3%.

Tabla 13

Porcentajes de acuerdo a la escala de puntuación de la encuesta de Usabilidad

Estadísticos de los elementos	Valores				
	1	2	3	4	5
Fue fácil de usar			8,3	8,3	83,3
No aparecieron incompatibilidades que me dificultaron el manejo	16,7	8,3	8,3	8,3	58,3
La aplicación me resultó agradable				16,7	83,3
No fue agotador utilizar la aplicación	16,7	16,7			66,7
Se puede usar sin necesidad de explicaciones previas	8,3		16,7	33,3	41,7
No me resultó complicada la edición		16,7	8,3		75,0
Me resultó motivador trabajar con la aplicación		16,7			83,3
NO Hubiera preferido usar otra aplicación conocida en lugar de ésta		8,3	8,3		83,3
No me desorienté en ningún momento con la aplicación		16,7	8,3	25,0	50,0
Las escalas del menú son claras			8,3	25,0	66,7
Necesité poco tiempo para manejarla				25,0	75,0
No he necesitado ayuda para acceder	8,3	25,0	8,3	16,7	41,7
No me encontré con problemas técnicos	8,3	25,0	16,7	8,3	41,7
Las opciones de la aplicación fueron las esperadas				33,3	66,7
No me resultó muy laborioso hacer algo con la aplicación	8,3	8,3	8,3		75,0
En ningún momento tuve pánico	8,3	16,3			75,0
En caso de necesidad volvería a usar la aplicación en el futuro			16,7	8,3	75,0
No Encontré opciones difíciles de interpretar		16,7	8,3	8,3	66,7
No Requerí ayuda de un experto	8,3	25,0		16,7	50,0
El diseño gráfico no es pobre	8,3	41,7	8,3	8,3	33,3
Recomendaría la aplicación a otras personas			8,3	16,7	75,0
El tiempo respuesta en la interacción es rápido		16,7	8,3		75,0

Aunque se trata de un instrumento ya validado, con un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.889, esta vez se ha probado con la e-Rúbrica utilizando la plataforma co-Rubric®, y se obtuvo un elevado coeficiente Alfa de Cronbach de 0.941 mostrando que la plataforma cumple con los criterios de Usabilidad. (Tabla 14).

Tabla 14

Confiabilidad de la encuesta de Usabilidad mediante Alfa de Cronbach

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,941	,958	22

Objetivo 3: Determinación de la Percepción de utilidad

Como se observa en la Tabla 15, la media de puntuación en la encuesta de Percepción de utilidad fue de 3,841 con una desviación típica de 0,385, con una mínima de 3,667 y máxima de 4.

Tabla 15

Media y desviación típica de las puntuaciones de la encuesta de Percepción de Utilidad

	Estadísticos de los elementos		
	Media	Desviación típica	N
La e-Rúbrica permite dar a conocer lo que se espera	3,917	,2887	12
La rúbrica permite constatar el nivel de competencia adquirida	3,667	,4924	12
La rúbrica permite evaluar a los compañeros	3,667	,6513	12
La rúbrica permite una evaluación más objetiva	3,750	,4523	12
La rúbrica obliga al profesor a clarificar sus criterios de evaluación	3,917	,2887	12
La rúbrica muestra como seremos evaluados	4,000		12
La rúbrica evidencia el trabajo realizado	3,833	,5774	12
La rúbrica proporciona retroalimentación del desarrollo del trabajo	3,917	,2887	12
La rúbrica nos ayuda a comprender las cualidades que el trabajo debe poseer	3,917	,2887	12
La e-Rúbrica permite autoevaluarnos	3,917	,2887	12
La e-Rúbrica permite evaluar a todos los grupos por igual	3,750	,6216	12
Media	3,841	,3853	

En la Tabla 16 de frecuencias, se observa que por arriba del 90% de los posgradistas puntuaron con la máxima calificación de 4 a los ítems del formulario de percepción de utilidad, excepto en los ítems “la rúbrica permite constar el nivel de competencia adquirida”, “la rúbrica permite evaluar a los compañeros” y “la rúbrica permite una evaluación más objetiva”, con un 66, 75 y 75% de total acuerdo, lo que nos indica una elevada utilidad percibida con su uso, destacándose sobre todo en la pregunta: “la rúbrica muestra como seremos evaluados” con un acuerdo del 100%. Como se observa, los datos en el lado negativo de la tabla son prácticamente anecdóticos, ya que todos se muestran favorables al uso del instrumento.

Tabla 16

Porcentajes de acuerdo a la escala de la encuesta de Percepción de Utilidad

Estadísticos de los elementos

	Valores		
	2	3	4
La e-Rúbrica permite dar a conocer lo que se espera		8,4	91,6
La rúbrica permite constatar el nivel de competencia adquirida		33,4	66,6
La rúbrica permite evaluar a los compañeros	8,4	16,6	75,0
La rúbrica permite una evaluación más objetiva		25,0	75,0
La rúbrica obliga al profesor a clarificar sus criterios de evaluación		8,4	91,6
La rúbrica muestra como seremos evaluados			100
La rúbrica evidencia el trabajo realizado		8,4	91,6
La rúbrica proporciona retroalimentación del desarrollo del trabajo		8,4	91,6
La rúbrica nos ayuda a comprender las cualidades que el trabajo debe poseer		8,4	91,6
La e-Rúbrica permite autoevaluarnos		8,4	91,6
La e-Rúbrica permite evaluar a todos los grupos por igual	8,4	8,4	83,3

Aunque el cuestionario de percepción de utilidad está validado, con un valor Alfa de Cronbach de 0,814, se utilizó este estadístico en este contexto específico, obteniéndose un valor de 0.831, lo cual indica que la Percepción de Utilidad de los estudiantes hacia la rúbrica es positiva. (Tabla 17).

Tabla 17

Confiabilidad de la encuesta de Usabilidad mediante Alfa de Cronbach

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,831	11

Otros hallazgos obtenidos a partir de la prueba piloto

Como se puede observar en la Tabla 18, en la autoevaluación los posgradistas obtuvieron un puntaje promedio de 90,10/100 con una mínima de 82,29; una máxima de 100 y una desviación estándar de 5,17. En la evaluación realizada por el tutor/investigador, los

posgradistas obtuvieron un puntaje promedio de 88,19/100, con una mínima de 83,33; una máxima de 93,75 y una desviación estándar de 3,42, como se observa en el Gráfico 1.

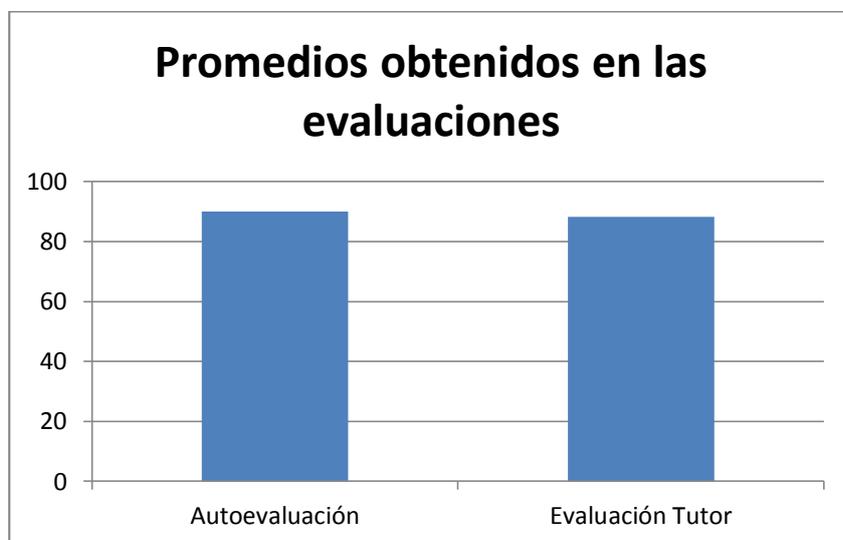
Tabla 18

Promedios de las evaluaciones

	Autoevaluación	Evaluación tutor
Media	90,10	88,19
Máxima	100	93,75
Mínima	82,29	83,33
Desviación estándar	5,17	3,42

Gráfico 1

Promedio de la autoevaluación y la evaluación del tutor



La tabla 19 muestra los resultados de las dos evaluaciones para los Residentes de primer año, y para los Residentes de tercer año, en la cual no se observan mayores diferencias entre los dos grupos de Residentes, lo que se evidencia en el gráfico 2.

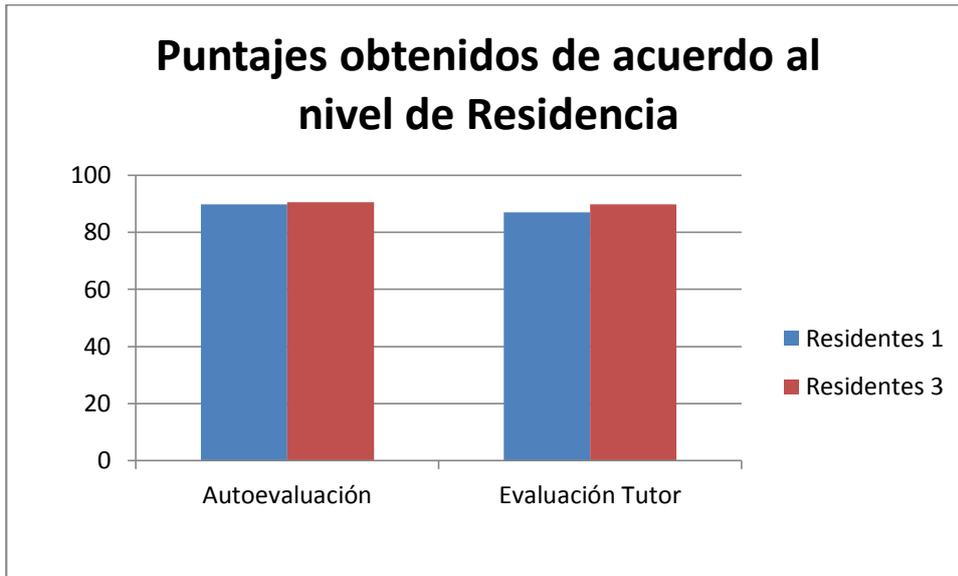
Tabla 19

Promedio de evaluaciones según el nivel de Residencia

	Autoevaluación	Evaluación Tutor
Residentes 1	89,73	87,05
Residentes 3	90,62	89,79

Gráfico 2

Promedios de las evaluaciones de acuerdo al nivel de Residencia



Conclusiones, Limitaciones y Recomendaciones

Conclusiones

Los resultados de esta investigación concluyen que la validación metodológica y estadística de la rúbrica a través del juicio de expertos, permitió determinar su uso para los fines que fue creada, es decir, la evaluación de competencias de los posgradistas de Pediatría en el área de Urgencias. Al igual que el estudio realizado por Escobar y Cuervo (2008), el constructo conceptualizado con sus dimensiones fue valorado por los expertos, determinando que los ítems de la rúbrica representan el contenido a evaluar. Los expertos no sugirieron eliminar ningún ítem y realizaron valiosos aportes en la definición precisa y operacionalización de los mismos, con un índice de Validez de Contenido General y por cada ítem positivos, considerándolos esenciales para evaluar las competencias de los posgradistas en el área de Urgencias.

El nivel de concordancia entre expertos obtenido a través del estadístico W de Kendall, estableció que existe consenso en las categorías de Suficiencia, Claridad, Coherencia y Relevancia, por lo tanto el instrumento es comparable y reproducible, aunque es recomendable que se mantengan en revisión y mejoramiento continuos, como lo manifiestan Escobar y Cuervo (2008) y Reddy y Andrade (2010).

La rúbrica validada obtuvo una confiabilidad suficiente en las primeras fases de investigaciones exploratorias según su valor Alfa de Cronbach, como lo expresan Bonett (2003); Brown et al., (2004) y Huh et al., citado en Frías, (2014), por lo tanto todos sus ítems miden el constructo que se desea evaluar en los posgradistas de Pediatría, con una correlación apropiada, mostrando consistencia interna y confiabilidad del conjunto.

El análisis de los datos resultados de la encuesta de Usabilidad y Satisfacción revela que la mayoría de los posgradistas califican con los puntajes más altos de la escala a todas las

preguntas de la encuesta, relacionadas al uso de la plataforma Co-Rubric, sobre todo en los aspectos de facilidad de uso sin necesidad de conocimientos previos y que la aplicación les resultó agradable, al igual que el estudio de Serrano y Cebrián, (2014), que revela que mientras menos exigencias impliquen estas herramientas en línea y más accesibles resulten permitirán desenvolverse con libertad y seguridad. Por lo que puede considerarse usable este instrumento en la evaluación de competencias incorporando las TIC, evaluando la experiencia desde varios puntos de vista para determinar si se ajusta a sus expectativas, como los estudios de Gallego y Raposo (2014).

En vista de que era la primera vez que se utilizaba una rúbrica para evaluar las competencias de los posgradistas en su actividad tutorial en el área de Urgencias, era necesario considerar su opinión acerca de la utilidad de este recurso y del proceso evaluativo, obteniéndose una percepción de utilidad elevada acerca de su propio desempeño en base a criterios pre establecidos, poniendo en evidencia el grado en el que van adquiriéndose las competencias, como lo afirman los trabajos de investigación educativa de Martínez y Raposo (2015); Serrano y Ruiz (2014) y Reddy y Andrade (2010). Los posgradistas manifiestan una elevada percepción de utilidad con la autoevaluación realizada, al igual que los estudios de Panadero y Romero (2014), donde se muestra suficiente evidencia sobre la eficacia de las rúbricas para valorar no solo el producto final sino el proceso de aprendizaje en sí, reflexionando en las competencias adquiridas (Pérez Torregrosa y Romero López, 2017).

Se puede asumir que el disponer de la rúbrica al inicio de su rotación asistencial puede influir en la obtención de una percepción de utilidad positiva, al conocer la forma en que iban a ser evaluados, con un acuerdo total en este punto, así como de todo el proceso de aprendizaje, ya que fueron evaluando su propio progreso, favoreciendo actividades metacognitivas, así como una evaluación final transparente, como lo manifiestan Reddy y Andrade (2010).

Entre otros hallazgos se evidenció concordancia entre la autoevaluación y la evaluación del tutor, sin mayor dispersión entre las calificaciones y no se encontraron diferencias entre los niveles de residencia, es decir, el factor experiencia no influyó en esta población al momento de utilizar los criterios específicos y pre establecidos de la e-rúbrica, a diferencia de lo que observaron Hsu y Macías (2010) con el uso de la rúbrica, quienes encontraron diferencias al momento de utilizar la misma rúbrica en residentes con avanzados años de entrenamiento.

Las similitudes entre la autoevaluación y la evaluación del tutor indican que la rúbrica es consistente y confiable, independientemente si el usuario es el posgradista de primero o tercer año que realizan su autoevaluación, o es el tutor quien evalúa.

Limitaciones

El haber realizado este estudio piloto con una muestra pequeña, no probabilística, no seleccionada por ningún método estadístico, sino de forma dirigida con los posgradistas que se encontraban realizando su rotación en el área de Urgencias, no permite generalizar los resultados, ni es representativa de toda la población de Residentes de Pediatría.

De igual manera, el haber realizado la prueba piloto con una muestra pequeña, pese al uso de pruebas estadísticas adecuadas para medir la consistencia interna y confiabilidad como lo es el coeficiente Alfa de Cronbach, los resultados no alcanzaron la expectativa esperada.

Recomendaciones para futuras investigaciones

La rúbrica validada y con un valor Alfa de Cronbach suficiente, puede ser utilizada en futuras investigaciones con el resto de tutores del área de Urgencias y con un número mayor de posgradistas, para promover el enfoque de evaluación centrada en el estudiante, lo que podría mejorar el índice de consistencia y confiabilidad.

Además de utilizar esta rúbrica electrónica como instrumento de autoevaluación y evaluación por el tutor, podría utilizarse para co-evaluación entre los mismos posgradistas, desarrollando habilidades metacognitivas al emitir juicios críticos acerca del trabajo de los compañeros y de los resultados de aprendizajes de sus pares en condiciones similares, como lo expresan Cebrián, Serrano y Ruiz (2014).

Una vez familiarizados con este proceso de evaluación se sugiere que se realicen evaluaciones a mitad del período para favorecer la retroalimentación y la evaluación formativa, como lo expresa Carrillo de la Peña (2009). Incluso podría involucrarse a los Residentes en el desarrollo mismo de la rúbrica, lo cual va a permitir una mejor comprensión de los criterios específicos y mejorar sus valoraciones personales, como lo expresa García-Ros (2011).

Referencias bibliográficas

- Al-Wardy, N. M. (2010). Assessment methods in undergraduate medical education. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 10(2), 203.
- Andolsek, K. M. (2015). Chasing perfection and catching excellence in graduate medical education. *Academic Medicine*, 90(9), 1191-1195.
- Andrade, H.G. (2005). Teaching with rubrics: The good, the bad, and the ugly, *College Teaching*, 53 (1), 27-30
- Andrade, H. L., & Du, Y. (2005). Student perspectives on rubric-referenced assessment.
- Ambrose, S., Bridges, M., DiPietro, M., Lovett, M. & Norman, M. (2010). *How learning works: 7 Reserch-based principles for smart teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Barberá, E. y De Martín, E.,(2009). Portafolio electrónico: aprender a evaluar el aprendizaje, *Editorial UOC*, Barcelona
- Barrientos, E., López, V. (2015). La evaluación formativa en Educación Superior. Una revisión Internacional, *Revista del CIEG*, 21 (272-284), Barquisimeto-Venezuela.
- Benito, A. y Cruz, A. (2015) *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Narcea, Madrid-España.
- Bevan, N. (2009). International Standards for usability should be more widely used. *JUS-Journal for Usability Studies*, Vol. 4, Issue 3, May, p. 106-113. Recuperado de http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/pdf/JUS_Bevan_May2009.pdf
- Berry, D. (2000). The user experience. The iceberg analogy of usability. *Retrieved August, 19, 2007*.
- Boerner, K. E., Coulombe, J. A., & Corkum, P. (2015). Core competencies for health professionals' training in pediatric behavioral sleep care: a Delphi study. *Behavioral sleep medicine*, 13(4), 265-284.

- Bonett, D. G. (2003). Sample size requirements for comparing two alpha coefficients. *Applied Psychological Measurement, 27*(1), 72-74.
- Boud, D., Lawson, R., & Thompson, D. G. (2013). Does student engagement in self-assessment calibrate their judgement over time? *Assessment and Evaluation in Higher Education, 38* (8), 941-956.
- Brown, G. T., Glasswell, K., & Harland, D. (2004). Accuracy in the scoring of writing: Studies of reliability and validity using a New Zealand writing assessment system. *Assessing writing, 9*(2), 105-121.
- Caballero Martínez, F. (2014). Mejora de un método de consenso experto para reducir la variabilidad de la práctica clínica: Aplicabilidad y rendimiento de una adaptación del método Delphi modificado, como instrumento de consenso experto para elaborar recomendaciones en situaciones de incertidumbre clínica.
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. D. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).
- Carraccio, C. L., Benson, B. J., Nixon, L. J., & Derstine, P. L. (2008). From the educational bench to the clinical bedside: translating the Dreyfus developmental model to the learning of clinical skills. *Academic Medicine, 83*(8), 761-767.
- Carrillo-de-la-Peña, M. T., Bailles, E., Caseras, X., Martínez, À., Ortet, G., & Pérez, J. (2009). Formative assessment and academic achievement in pre-graduate students of health sciences. *Advances in Health Sciences Education, 14*(1), 61-67.
- Cebrián de la Serna, M., & Bergman, M. E. (2014). PRESENTACIÓN: Evaluación formativa con e-rúbrica: aproximación al estado del arte. *REDU. Revista de Docencia Universitaria, 12*(1), 15-22.

- Cebrián De la Serna, M., Raposo Rivas, M., & Accino Domínguez, J. (2007). E-portafolio en el Practicum: un modelo de rúbrica. *Primeras Noticias: Comunicación y Pedagogía*, (218), 8-13.
- Cebrián-de la Serna, M., Serrano-Angulo, J., & Ruiz-Torres, M. (2014). Las eRúbricas en la evaluación cooperativa del aprendizaje en la Universidad. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 22(43), 153-161.
- Correa Bautista, J. E. (2012). La importancia de la evaluación por competencias en contextos clínicos dentro de la docencia universitaria en salud. *Revista ciencias de la salud*, 10(1), 73-82.
- De la Cruz Flores, G., & Abreu Hernández, L. F. (2014). Rúbricas y autorregulación: pautas para promover una cultura de la autonomía en la formación profesional. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 31-48.
- De Villiers, M. R., De Villiers, P. J., & Kent, A. P. (2005). The Delphi technique in health sciences education research. *Medical teacher*, 27(7), 639-643.
- Díaz Barriga, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 28(111), 7-36.
- Diker, A., Cunningham-Sabo, L., Bachman, K., Stacey, J. E., Walters, L. M., & Wells, L. (2012). Effective Training Design Use of Theory and Formative Assessment. *Health promotion practice*, 13(4), 496-505.
- Ding, C. S., & Hershberger, S. L. (2002). Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 283-297.
- Durante I., Martínez A., Morales S., Lozano J., y Sánchez M., (2011). Educación por competencias: de estudiante a médico. *Revista de Facultad de Medicina de la UNAM*, 54(6), 42-50.

- Ekeland, A. G., Bowes, A., & Flottorp, S. (2012). Methodologies for assessing telemedicine: a systematic review of reviews. *International journal of medical informatics*, 81(1), 1-11.
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6, 27-36.
- Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. *Review of educational research*, 83(1), 70-120.
- Epstein, R.M. (2007). Assessment in medical education. *N Engl J Med*; 356 (4): 387-96.
- Epstein, R. M., Hundert, E. M., & Leach, D. C. (2002). Defining and assessing professional competence. Editorial. *JAMA, the journal of the American Medical Association*, 287(2), 243-244.
- European Aid Cooperation Office. (2006). Herramientas de Evaluación Volumen 4. Recuperado el 1 de abril de 2011, de:
http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/examples/guide4_es.pdf
- Fallas, I.V., (2005).El uso de rúbricas para la evaluación de cursos en línea. *Conferencia Internacional de Educación a Distancia*, San Juan Puerto Rico.
- Ferreira Szpiniak, A., & Sanz, C. V. (2007). Hacia un modelo de evaluación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. In *XIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.
- Field, J. M., Gonzales, L., Hazinski, M. F., & Ruple, J. (2006). *Advanced cardiovascular life support: provider manual* (pp. 51-62). American Heart Association.
- Fletcher-Johnston, M., Marshall, S. K., & Straatman, L. (2011). Healthcare transitions for adolescents with chronic life-threatening conditions using a Delphi method to identify research priorities for clinicians and academics in Canada. *Child: care, health and development*, 37(6), 875-882.

- Frías, N. D. (2014). Apuntes de SPSS: Análisis de fiabilidad de las puntuaciones de un instrumento de medida. *Alfa de Cronbach: Un coeficiente de fiabilidad, Universidad de Valencia, España, 10*.
- Furtak, E. M. (2012). Linking a learning progression for natural selection to teachers' enactment of formative assessment. *Journal of Research in Science Teaching, 49*(9), 1181-1210.
- Gallego M., Rapso M. (2014). Compromiso del estudiante y percepción del proceso evaluador basado en rúbricas. *REDU. Revista de Docencia Universitaria, 12*(1), 197-215.
- García Garcés, H., Navarro Aguirre, L., López Pérez, M., & Rodríguez Orizondo, M. D. F. (2014). Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. *Edumecentro, 6*(1), 253-265.
- García-García, J. A., González Martínez, J. F., Estrada-Aguilar, L., & Uriega-González Plata, S. (2010). Educación médica basada en competencias. *Rev Med Hosp Gen Mex, 73*(1), 57-69.
- García Martínez, V., S.P. Aquino Zúñiga, A. Guzmán Sala y A. Medina Meléndez, (2012) Propuesta Para El Desarrollo de Instrumentos de Autoevaluación para Programas Educativos a Distancia, *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, ISSN 1409-4703* (en línea), 11(2).
<http://revista.inie.ucr.ac.cr/ediciones/controlador/Article/accion/show/articulo/propuesta-para-el-desarrollo-de-instrumentos-de-autoevaluacion-para-programas-educativos-a-distancia.html>.
- García, M. (2003). La responsabilidad civil del médico en el Ecuador. Recuperado de http://www.bioética.org.ec/articulos/articulo_responsabilidad_civil.pdf.
- García-Ros, R. (2011). Análisis y validación de una rúbrica para evaluar habilidades de presentación oral en contextos universitarios. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 9* (25), 1043-1062.

- Garrote, P. R., & del Carmen Rojas, M., (2015) La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada.
- Gatica-Lara, F., & Uribarren-Berrueta, T. D. N. J. (2013). ¿ Cómo elaborar una rúbrica?. *Investigación en educación médica*, 2(5), 61-65.
- Hafner, J., & Hafner, P. (2003). Quantitative analysis of the rubric as an assessment tool: An empirical study of student of student peer-group rating. *Int J. Sci. Educ.*, 25(12), 1509-1528.
- Heinze Martin, G., Canchola, O., Hugo, V., Mayén, A., & Valeria, J. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. *Acta médica Grupo Ángeles*, 15(2), 150-153.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, (2014). P. Metodología de la investigación [en línea] México: Trillas; [citado 2 Jun 2014] Disponible en: http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/020090/020090_Cap1.pdf 11. *ANEXOS Anexo*, (1).
- Hsu, D. C., & Macias, C. G. (2010). Rubric evaluation of pediatric emergency medicine fellows. *Journal of graduate medical education*, 2(4), 523-529.
- Hyrkäs, K., Appelqvist-Schmidlechner, K., & Oksa, L. (2003). Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal of nursing studies*, 40(6), 619-625.
- Jeng, J. (2006). Usability of the digital library: An evaluation model. *College and Research Libraries News*, 67(2), 78.
- Kan, A., (2007). An alternative method in the new educational program from the point of performance-based assesment. Rubric scoring scales. *Educational Sciences: Theory & Practice*: 7 (1), 144-152.
- Keinonen, T. (1998). *One-dimensional usability: influence of usability on consumer's product preference*. University of Art and Design.

- Kleinman, M. E., Chameides, L., Schexnayder, S. M., Samson, R. A., Hazinski, M. F., Atkins, D. L., & Hickey, R. W. (2010). Pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Pediatrics*, *126*(5), e1361-e1399.
- Labarca, J., Figueroa, C., Huidobro, B., Wright, A. C., Riquelme, A., & Moreno, R. (2014). Utilidad de la evaluación formativa en cursos clínicos integrativos en estudiantes de pregrado de medicina. *Revista médica de Chile*, *142*(9), 1193-1199.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, *28*(4), 563-575.
- Leach, D. C. (2006). Six competencies and the importance of dialogue with the community. *ACGME e-bulletin*. Leach DC. Six Competencies, and the Importance of Dialogue with the Community. Accreditation Council for Graduate Medical Education. ACGME-Bulletin August 2006. p. 3.
- Leach, D. C. (2002). Competence is a habit. *Jama*, *287*(2), 243-244.
- Legris, P., Ingham, J., & Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & management*, *40*(3), 191-204.
- Lima-Rodríguez, J. S., Lima-Serrano, M., Ponce-González, J. M., & Dolores Guerra-Martín, M. (2015). Diseño y validación de contenido de rúbricas para evaluar las competencias prácticas en estudiantes de Enfermería. *Educación Médica Superior*, *29*(1), 119-133.
- López, V. M., y Palacios, A. (2012). Percepción de los futuros docentes sobre los sistemas de evaluación de sus aprendizajes. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, *13*(3), 317-341.

- Martínez, M. E., & Raposo, M. (2011). La evaluación del estudiante a través de la rúbrica. *comunicación presentada en IV Xornada de Innovación Educativa Universidad de Vigo*.
- Martínez, M.E. y Raposo, M., (2010) *Seguimiento de trabajos tutelados en grupo mediante rúbricas, In La docencia en el nuevo escenario del EEES, por Vicerrectoria de formación e Innovación Educativa, 567-570, Universidad de Vigo, Vigo (España).*
- Martiañez, N. L., Rubio, M., Terrón, M. J., & Gallego, T. (2015). Diseño de una rúbrica para evaluar las competencias del Prácticum del Grado en Fisioterapia. Percepción de su utilidad por los estudiantes. *Fisioterapia, 37(2)*, 83-95.
- Marzal, M. Á., Calzada Prado, J., & Vianello Osti, M. (2008). Criterios para la evaluación de la usabilidad de los recursos educativos virtuales: un análisis desde la alfabetización en información.
- Martínez, V. G., Zúñiga, S. P. A., Sala, A. G., & Meléndez, A. M. (2012). El uso del método Delphi como estrategia para la valoración de indicadores de calidad en programas educativos a distancia. *Calidad en la Educación Superior, 3(1)*, 200-222.
- Miller, G. E. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic medicine, 65(9)*, S63-7.
- Miao, Y., Van der Klink, M., Boon, J., Sloep, P., & Koper, R. (2009). Toward an Integrated Competence-based System Supporting Lifelong Learning and Employability: Concepts, Model, and Challenges. In *Advances in Web Based Learning–ICWL 2009* (pp. 265-276). Springer Berlin Heidelberg.
- Montiela, M. B. I. D., González, A. M., López, S. M., Sánchez, J. R. L., & Mendiola, M. S. (2011). Educación por competencias: de estudiante a médico. *Revista de Facultad de Medicina de la UNAM, 54(6)*, 42-50.

- Neal, J. A. S. (1996). *Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (scans) as Viewed by the Staff of Ethelene Jones Crockett Thechnical High School and Career and Technical Center.*
- Norma Técnica para Unidades Asistenciales-Docentes., (2013). Ministerio de Salud Pública, Subsecretaria de Gobernanza de la Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización, Dirección Nacional de Normatización del Talento Humano, Consejo de Educación Superior.
- Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review*, 9, 129-144.
- Pérez-Ciordia, I., Brugos, A., Guillén-Grima, F., Fernández-Martínez, C., & Aguinaga, I. (2011). Identificación de problemas y propuestas para mejorar la atención de las urgencias extrahospitalarias en Navarra: un estudio Delphi. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* (Vol. 34, No. 3, pp. 395-407). Gobierno de Navarra. Departamento de Salud.
- Pérez-Torregrosa, A. B., Romero-López, M. A., Ibañez-Cubillas, P., & Gallego-Arrufat, M. J. (2017). Grado de satisfacción, utilidad y validez de la evaluación con rúbricas electrónicas durante el prácticum. *Revista Prácticum*, 2(1), 60-79.
- Petrie, H., & Bevan, N. (2009). The evaluation of accessibility, usability and user experience. *The universal access handbook*, 10-20.
- Powell, C. (2003). The Delphi technique: myths and realities. *Journal of advanced nursing*, 41(4), 376-382.
- Pintor, P., Martínez, L., & Peire, T. (2010). Sistemas y procedimientos de evaluación formativa en docencia universitaria: resultados de 34 casos aplicados durante el curso académico 2007-2008. *ESE. Estudios Sobre Educación*, (18), 255-276.
- Ramos M.H. (2010). Evaluación formativa, *Revista de posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*. (201), 1-2.

- Randall, L., & Zundel, P. (2012). Students' Perceptions of the Effectiveness of Assessment Feedback as a Learning Tool in an Introductory Problem-solving Course. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(1), 3.
- Raposo, M. y Sarceda, M.C. (2008). Cómo evaluar una memoria de prácticas.- Un ejemplo de rúbrica en el ámbito de las nuevas tecnologías, en *Prácticas educativas innovadoras de Universidades*, 107-124, Universidad de Vigo, Vigo (España).
- Raposo, M., & Martínez, E. (2011). La rúbrica en la enseñanza universitaria: un recurso para la tutoría de grupos de estudiantes. *Formación universitaria*, 4(4), 19-28.
- Reddy, Y.M, & Andrade. H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assesment & Evaluation in Higher Education*, 35(4). 435-448.
- Reynolds-Keefer, L. (2010). Rubric-referenced assessment in teacher preparation: An opportunity to learn by using. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 15(8), 1-9.
- Robles Garrote, P. y Rojas, M. D. C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada* (2015) 18.
- Scaife, J., & Wellington, J. (2010). Varying perspectives and practices in formative and diagnostic assessment: A case study. *Journal of Education for Teaching*, 36(2), 137-151.
- Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills, (1990). US Department of labor, Washington, D.C. p.3-18.
- Serrano Angulo, J., & Cebrián Robles, D. (2014). Usabilidad y satisfacción de la e-Rúbrica. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 177-195.
- Talanquer, V. (2015). La importancia de la evaluación formativa. *Educación química*, 26(3), 177-179.
- Toro-Córdoba, G. i. (2015). Forma y usabilidad de un recurso educativo ex profeso: Biblioteca digital en Promoción de la Salud. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 38(1), 41-53.

- Torres, J.J. y Perera, V. H. (2010). *La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en educación superior. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 141-149.
- Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en medición*, 6(1), 37-48.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO. (2009). Conferencia Mundial de Educación Superior. La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo, París:
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (2015). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la educación Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- Valverde Berrocoso, J. (2014). El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento. *Revista de docencia universitaria*, 12(1).
- Varela-Ruiz, M., Díaz-Bravo, L., & García-Durán, R. (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investigación en educación médica*, 1(2), 90-95.
- Villa, A. y Poblete, M., (2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Universidad de Deusto Bilbao, Ediciones Mensajero S.A.U, 333pp
- Wilkinson JR, Crossley JG, Wragg A, Mills P, Cowan G, Wade W. Implementing workplace-based assessment across the medical specialties in the United Kingdom. *Med. Edu.* 2008; 42(4):364-73.
- Yáñez Gallardo, R., & Cuadra Olmos, R. (2008). La técnica Delphi y la investigación en los servicios de salud. *Ciencia y enfermería*, 14(1), 9-15.

Anexos

Anexo 1

Rúbrica de evaluación de la actividad tutorial en el área de Urgencias HRG.

Competencias	Evidencias	Niveles de Logro		
		0 – 1 NOVATO	1,1 – 2 PRINCIPIANTE AVANZADO	2,1 – 3 COMPETENTE
1. Comunicación efectiva en el abordaje del paciente y familiar, forma de obtener información para toma de decisiones	1.1. Se presenta y se dirige con respeto e interés hacia los familiares, respetando su autonomía, creencias y valores culturales, para obtener una historia clínica completa	No se presenta ni demuestra empatía al comunicarse con los familiares o no verifica comprensión por parte de los familiares	Se dirige a los familiares con respecto pero omite preguntas importantes que aportarían al diagnóstico	Saluda, se presenta y se dirige a la familia con empatía y respeto, predisponiendo a la familia a brindar cualquier información que pueda ser relevante para el caso
	1.2. Obtiene y registra en el expediente datos clínicos relevantes para integrar los probables diagnósticos	Los datos que recoge no son relevantes y son insuficientes para conducir a un diagnóstico	Recoge los datos pero algunos no son relevantes para el diagnóstico	Recoge exhaustivamente todos los datos relevantes, y los integra para emitir diagnóstico
	1.3. Al obtener el consentimiento informado proporciona información en lenguaje comprensible para el paciente y sus familiares acerca del diagnóstico, tratamiento y pronóstico, consignando claramente en el documento	Al obtener el consentimiento informado proporciona información escasa, o en lenguaje poco comprensible para pacientes y familiares.	Al obtener el consentimiento informado proporciona información en un lenguaje que puede ser entendido en forma parcial por los familiares.	Al obtener el consentimiento informado proporciona información clara acerca del tratamiento y pronóstico, en lenguaje comprensible para pacientes y familiares.
2. Juicio clínico orientado al diagnóstico y tratamiento	2.1. Jerarquiza la atención y los procedimientos necesarios de acuerdo a la gravedad del paciente, siguiendo los lineamientos del AVAP	No lleva una secuencia ordenada, ni sigue los lineamientos del AVAP	En ocasiones lleva un orden y jerarquiza sus procedimientos de acuerdo a los lineamientos del AVAP	Establece prioridades en la atención de los pacientes graves y los procedimientos que debe realizar para resolver los problemas médicos, siguiendo los lineamientos del AVAP
	2.2. Propone y ejecuta tratamientos congruentes con los diagnósticos emitidos.	Propone tratamientos incongruentes o no corrobora ni se encarga de que los ejecuten	Propone tratamientos congruentes, pero no corrobora que se ejecuten	Propone tratamientos congruentes y se encarga de comprobar que se ejecuten oportunamente

	2.3. Reevalúa constantemente resumiendo las actividades	Reevalúa esporádicamente y no resume las actividades realizadas	Reevalúa y resume frecuentemente las actividades	Reevalúa cada vez que hace un procedimiento, tomando nuevas decisiones y elabora un resumen de las actividades para que los miembros del equipo estén al tanto de las mismas
	2.4. Solicita los auxiliares diagnósticos de laboratorio y gabinete con la debida pertinencia para correlacionar los resultados con la patología	Utiliza los auxiliares diagnósticos sin que haya pertinencia con el probable diagnóstico	Utiliza los auxiliares diagnósticos con cierta pertinencia para correlacionarlos con la patología	Utiliza los auxiliares diagnósticos orientados a la patología correlacionándolos de forma apropiada con la patología
3. Trabajo en equipo y liderazgo	3.1. Ejerce el liderazgo de manera efectiva y asume su rol en el equipo de reanimación	No asume el liderazgo ni asume su rol en el equipo de reanimación	Asume el liderazgo asignando funciones de forma imprecisa y conoce parcialmente su rol dentro del equipo de reanimación	Asume el liderazgo asignando funciones claras a los miembros del equipo para que cada uno conozca el rol a desempeñar en el equipo de reanimación
	3.2. Mantiene un circuito cerrado de comunicación, con mensajes claros	Sus instrucciones no son claras ni corrobora que sean ejecutadas	Sus instrucciones son claras y en ocasiones comprueba que sean comprendidas y ejecutadas	Sus mensajes son claros, y siempre establece un circuito cerrado de comunicación tanto en la comprensión como en la ejecución de la orden
	3.3. Comparte el conocimiento con los miembros del equipo	Casi nunca comparte sus conocimientos	Esporádicamente, comparte sus conocimientos	Frecuentemente, comparte sus conocimientos generando confianza y compromiso
4. Realiza un aprendizaje autónomo	4.1. Participa en la visita clínica con intervenciones constructivas	Participa en la visita clínica pero no aporta con comentarios al diagnóstico y tratamiento	Participa en la visita y esporádicamente hace intervenciones constructivas que aportan al diagnóstico y tratamiento	Participa activamente en la visita, y sus intervenciones ayudan a orientar el diagnóstico y el tratamiento
	4.2. Realiza una lectura crítica de bibliografía basada en la mejor evidencia científica	No se interesa por revisar bibliografía, y no es capaz de realizar lectura crítica que le permita resolver problemas	Revisa esporádicamente bibliografía en base a una lectura crítica	Revisa bibliografía basada en la mejor evidencia y se apoya en ella para analizar los casos y establecer un plan de acción

AVAP: Apoyo vital avanzado Pediátrico de la American Heart Association (2010).

Anexo 2

Instrumento de Evaluación de la Rúbrica por los expertos

COMPETENCIAS	EVIDENCIAS	NIVELES DE LOGRO	SUFICIENCIA	CLARIDAD	COHERENCIA	RELEVANCIA	Comentarios cualitativos generales sobre el texto, peso de la evidencia o competencia con respecto a otros, etc. así como, las puntuaciones y textos de los niveles de logro
1. Comunicación efectiva en el abordaje del paciente y familiar, forma de obtener información para toma de decisiones							
	1.1. Se presenta y se dirige con respeto e interés hacia los familiares, respetando su autonomía, creencias y valores culturales, para obtener una buena historia clínica	3 niveles de logro desde que “se comunica con los familiares con cierto distanciamiento” hasta “se presenta y se dirige a la familia con proximidad y respeto y predisponiendo a la familia a brindar cualquier información que pueda ser relevante para el caso”					
	1.2. Obtiene y registra en el expediente datos clínicos relevantes para integrar los probables diagnósticos	3 niveles de logro desde que “los datos que recoge no son relevantes” hasta “recoge exhaustivamente todos los datos confiables, y facilita la integración para emitir fácilmente diagnósticos”					
	1.3. Al obtener el consentimiento informado, proporciona información veraz y en lenguaje comprensible al paciente y sus familiares acerca del diagnóstico, tratamiento y pronóstico, consignando claramente en el documento	3 niveles de logro, desde “proporciona información escasa”, hasta “al obtener el consentimiento informado proporciona información clara acerca del tratamiento y pronóstico, la cual es completamente entendida por pacientes y familiares”.					
2. Juicio clínico orientado al diagnóstico y tratamiento	2.1. Jerarquiza la atención y los procedimientos necesarios de acuerdo a la gravedad del paciente,	3 niveles de logro desde “no lleva una secuencia ordenada ” hasta “Establece prioridades en la					

	siguiendo los lineamientos del AVAP *	atención de los pacientes graves y los procedimientos que debe realizar para resolver los problemas médicos, siguiendo los lineamientos del AVAP					
	2.2. Propone y ejecuta tratamientos congruentes con los diagnósticos emitidos.	3 niveles de logro desde “propone tratamientos incongruentes”, hasta “propone tratamientos congruentes y se encarga de comprobar que se ejecuten oportunamente”.					
	2.3. Reevalúa constantemente, y hace un resumen de la actividad	3 niveles de logro desde “reevalúa esporádicamente y resume parcialmente las actividades”, hasta “reevalúa constantemente a los pacientes tomando nuevas decisiones según el estado del paciente y elabora un resumen de las actividades para que todos estén al tanto de las mismas”					
	2.4. Solicita y utiliza racionalmente los auxiliares diagnósticos de laboratorio y gabinete, justificándolos, interpretándolos y co-relaciona apropiadamente.	3 niveles de logro desde “utiliza auxiliares diagnósticos justificándolos pero no revisa resultados”, hasta “Utiliza los auxiliares diagnósticos orientados a la patología, justificando su necesidad, está pendiente de los resultados y los correlaciona de forma apropiada con el caso”					
3. Trabajo en equipo y liderazgo	3.1. Ejerce el liderazgo de manera efectiva en sus escenarios profesionales, mostrando habilidades de colaboración con los integrantes del equipo de salud.	3 niveles de logro desde “no asume al paciente crítico y sólo espera órdenes”, hasta “ejerce el liderazgo efectivo y permite la colaboración del equipo con opiniones y sugerencias”					
	3.2. Mantiene un circuito cerrado de comunicación, con mensajes claros	3 niveles de logro desde “da instrucciones claras pero no corrobora que se cumplan las órdenes” hasta “sus mensajes son claros, y establece un circuito cerrado de comunicación tanto en la comprensión como en la ejecución de la orden					
	3.3. Comparte el conocimiento con los miembros del equipo.	3 niveles de logro desde “esporádicamente comparte sus conocimientos” hasta “siempre comparte sus conocimientos generando confianza y compromiso”					

4. Realiza un aprendizaje autónomo	4.1. Participa en la visita clínica con intervenciones constructivas que evidencian revisión de bibliografía	3 niveles de logro desde “participa en la visita pero no aporta con comentarios” hasta “participa activamente en la visita, y sus intervenciones ayudan a orientar el diagnóstico y el tratamiento”					
	4.2. Revisa la bibliografía basada en la mejor evidencia científica y es capaz de realizar una lectura crítica que utiliza para resolver problemas	3 niveles de logro desde “no se interesa por revisar bibliografía o la revisa someramente” hasta “revisa bibliografía basada en evidencia y se apoya en ella para analizar los casos y establecer un plan de acción”					

Anexo 3

Juicio de Expertos para evaluación de Rúbrica de Tutorías de Urgencias.

Juicio de Expertos

Estimado (a) experto(a):

Este es un Instrumento desarrollado para crear una rúbrica titulada “Evaluación de las competencias de los Residentes de Pediatría en las tutorías de Urgencias del Hospital Dr. Roberto Gilbert E.” La validación de la rúbrica es de gran importancia para asegurar la calidad de las evaluaciones de los estudiantes de Postgrado de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Por favor, indique a continuación sus datos personales. Sólo se utilizarán a efectos de mostrar un perfil de los expertos evaluadores:

NOMBRES Y APELLIDOS:.....

EDAD:.....

FORMACIÓN ACADÉMICA:.....

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:.....

CARGO ACTUAL:.....

INSTITUCIÓN:.....

AÑOS DE EXPERIENCIA EN DOCENCIA:.....

Objetivo de la investigación: El presente estudio pretende alcanzar el objetivo:

Creación de una e-Rúbrica o rúbrica electrónica para la evaluación de las competencias de los Residentes de Pediatría en el área de Urgencias del Hospital Dr. Roberto Gilbert.

Objetivo del Juicio de Expertos: validar la construcción del instrumento, considerando los ítems seleccionados, su claridad, pertinencia, coherencia y relevancia.

Objetivo de la prueba: Los resultados que se obtengan de la aplicación del instrumento permitirán evaluar con mayor calidad los procesos de aprendizaje de los Residentes del Postgrado de Pediatría de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en su actividad Asistencial en el área de Urgencias.

De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda. En el archivo adjunto puede encontrar el Instrumento de evaluación.

Categoría	Calificación	Indicador
Suficiencia	1.No cumple con el nivel 2.Bajo nivel 3.Moderado nivel 4.Alto nivel	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión. Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total. Se deben incrementar algunos ítems para evaluar la dimensión completamente. Los ítems son suficientes.
Claridad	1.No cumple con el nivel 2.Bajo nivel 3.Moderado nivel 4.Alto nivel	El ítem no es claro. El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por el orden de las mismas. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
Coherencia	1.No cumple con el nivel 2.Bajo nivel 3.Moderado nivel 4.Alto nivel	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. El ítem tiene una relación tangencial con el indicador. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo. El ítem se encuentra completamente relacionado con la relación que está midiendo.
Relevancia	1.No cumple con el nivel 2.Bajo nivel 3.Moderado nivel 4.Alto nivel	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. El ítem tiene alguna relevancia, pero ya otro ítem incluye lo que este mide. El ítem es relativamente importante. El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Fuente: Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008

Anexo 4

Hoja de Evaluación de Residentes. Hospital Dr. Roberto Gilbert

JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL

HOSPITAL DE NIÑOS DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE
DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

HOJA DE EVALUACIÓN DE RESIDENTES

NOMBRE:.....
 CATEGORÍA:.....ESPECIALIDAD:.....SALA:.....
 MES EVALUADO:.....CALIFICACIÓN FINAL DEL PERÍODO:.....

CONCEPTO	CALIFICACIÓN	COMENTARIOS
1.- Exámenes Practicados		
2.- Número de Inasistencias		
3.- Número de atrasos		
4.- Disciplina		
5.- Participación activa en Actividades Académicas		
6.- Calidad de trabajo		
6.1. Capacidad		
6.2. Interés		
6.3. Diligencia		
6.4. Iniciativa		
6.5. Criterio		
6.6. Responsabilidad		
6.7 Pulcritud (personal – trabajo)		
7.- Habilidad quirúrgica		
8.- Competencia profesional total		
8.1. Elaboración de Historias Clínicas		
8.2. Utilización de laboratorio y gabinete		
8.3. Interpretación de resultados		
8.4. Integración de Dx-Tto-pronóstico		
8.5. Cuidado de paciente en salud y enfermedad		
8.6. Relación médico – paciente		
8.7. Relación con el personal		
8.8. Facilidad de expresión		
8.9. Interés por estudio y docencia		
8.10. Interés por investigación		
8.11. Estabilidad emocional		
9.- Motivación por la especialidad		
10.- Espíritu institucional		
11.- Deseo de superación		
12.- Don de mando		
13.- Cooperación		
14.- Observaciones y sugerencias		
ESCALA DE EVALUACION		
E: EXCELENTE	10	
MB: MUY BIEN	9 - 8	
B: BIEN	7	
R: REGULAR	6	
NO ACREDITA	5 o menos	

Evaluó:.....

Firma y Sello:.....

Anexo 5

Rúbrica Hospital Infantil de México "Federico Gómez".- Urgencias Pediátricas.

 HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ URGENCIAS PEDIÁTRICAS HOJA DE CALIFICACIONES							
Nombre: R4:..... R5:.....Mes:.....							
CLASE							
Fecha	Título de la Clase	Contenido de la plática	Formato de la plática	Dominio del tema	Exposición del tema	Total	Coordinador
		x 0,2=	x 0,2=	x 0,3=	x 0,3=		
		x 0,2=	x 0,2=	x 0,3=	x 0,3=		
		x 0,2=	x 0,2=	x 0,3=	x 0,3=		
		x 0,2=	x 0,2=	x 0,3=	x 0,3=		
SESIÓN CLÍNICA (participación)							
Fecha	Tema de la sesión	Análisis del caso y presentación del artículo	Dominio del tema	Participación en la sesión	Total	Coordinador	
		x 0,3=	x 0,3=	x 0,4=			
		x 0,3=	x 0,3=	x 0,4=			
		x 0,3=	x 0,3=	x 0,4=			
		x 0,3=	x 0,3=	x 0,4=			
SESIÓN BIBLIOGRÁFICA							
Fecha	Tema de la sesión	Resumen y presentación del artículo	Capacidad de análisis del artículo	Participación en la sesión	Total	Coordinador	
		x 0,3=	x 0,3=	x 0,4=			
		x 0,3=	x 0,3=	x 0,4=			
		x 0,3=	x 0,3=	x 0,4=			
		x 0,3=	x 0,3=	x 0,4=			
PRACTICA CLÍNICA (Trabajo diario y en guardia)							
Administración de recursos humanos	Relaciones con el personal	Aplicación de conocimientos	Resolución acertada de problemas	Cumplimiento de procesos	Total	Profesor	
x 0,1=	x 0,2=	x 0,3=	x 0,2=	x 0,2=		Olivar	
x 0,1=	x 0,2=	x 0,3=	x 0,2=	x 0,2=		Martínez	
x 0,1=	x 0,2=	x 0,3=	x 0,2=	x 0,2=		Bañuelos	
x 0,1=	x 0,2=	x 0,3=	x 0,2=	x 0,2=		Romero	
x 0,1=	x 0,2=	x 0,3=	x 0,2=	x 0,2=		Guerrero	
PROCEDIMIENTOS							
Conocimiento de las indicaciones	Conocimiento de la técnica	Dominio de la técnica	Consentimiento del procedimiento	Nota del procedimiento	Total	Profesor	
						Olivar	
						Martínez	
						Bañuelos	
						Romero	
						Guerrero	
SUBTOTAL					(60%)		
EXAMEN					(40%)		
TOTAL MENSUAL							

Anexo 6
Rúbrica del Instituto Nacional de Pediatría de México

 INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN SERVICIO																
NOMBRE						DEPARTAMENTO Y/O SERVICIO										
FECHA DE LA PASANTÍA						RESIDENTE DE:										
I AREA COGNOSCITIVA						10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1. Conoce la historia de los padecimientos de los pacientes atendidos en el Departamento y/o Servicio																
2. Conoce la etiología, la fisiopatología, las manifestaciones clínicas y las alteraciones anatómo - patológicas características de los pacientes atendidos.																
3. Conoce los estudios de laboratorio y gabinete que confirman el diagnóstico.																
4. Conoce la atención integral y jerarquiza prioridades en la toma de decisiones																
5. Conoce las manifestaciones indeseables y riesgos de la terapéutica																
6. Conoce las complicaciones y secuelas que pueden ocasionar los padecimientos y/o la terapéutica																
7. Conoce el programa de control y de seguimiento de los pacientes																
SUBTOTAL I																
II AREA PSICOMOTORA																
1. Realiza los procedimientos instrumentados necesarios para el diagnóstico, tratamiento y control																
SUBTOTAL II																
III ACTITUD ANTE EL APRENDIZAJE																
1. Participa en la visita clínica y consulta externa del Departamento y/o Servicio																
2. Participa en los eventos académicos																
3. Participa en los proyectos de investigación																
4. Revisa la bibliografía																
SUBTOTAL III																
IV AREA AFECTIVA																
1. Responsabilidad y disciplina																
2. Iniciativa																
3. Organización en el trabajo																
4. Relaciones humanas																
SUBTOTAL IV																
V JUICIO CLÍNICO MEDICO QUIRÚRGICO																
1. Obtiene y registra datos clínicos confiables para integrar los diagnósticos emitidos																
2. Formula las hipótesis diagnósticas apropiadas																
3. Usa racionalmente, interpreta, correlaciona los estudios de laboratorio y gabinete																
4. Toma decisiones diagnósticas y terapéuticas oportunas y apropiadas																
5. Propone y ejecuta tratamientos congruentes con los diagnósticos emitidos																
6. Jerarquiza la atención de los problemas médicos quirúrgicos del paciente																
7. Interpreta los efectos del tratamiento y su pronóstico																
SUBTOTAL V																
TOTAL																
OBSERVACIONES																
NOMBRE DEL JEFE DEL DEPARTAMENTO Y/O																
CLAVE										FIRMA						

Anexo 7***Instrumento de usabilidad y satisfacción***

Edad:.....

Hombre Mujer Nivel de Residencia: R1 R2 R3

Herramienta a evaluar:.....

Conocimientos que posees sobre la herramienta:.....

Valora tu experiencia de herramientas similares en Internet:.....

Soporte empleado con la herramienta:.....

Navegador web usado:.....

Valora de 1 totalmente en desacuerdo a 5 totalmente de acuerdo

	1	2	3	4	5
Fue fácil de usar					
Aparecieron incompatibilidades que me dificultaron el manejo					
La aplicación me resultó agradable					
Fue agotador utilizar la aplicación					
Se puede usar sin necesidad de explicaciones previas					
Me resultó complicada la edición					
Me resultó motivador trabajar con la aplicación					
Hubiera preferido usar otra aplicación conocida en lugar de ésta					

Me desorienté en algún momento con la aplicación					
Las opciones de los menús son claras					
Necesité poco tiempo para manejarla					
He necesitado ayuda para acceder					
Me encontré con problemas técnicos					
Las opciones de la aplicación fueron las esperadas					
Me resultó muy laborioso hacer algo con la aplicación:					
En algún momento tuve pánico					
En caso de necesidad volvería a usar la aplicación en el futuro					
Encontré opciones difíciles de interpretar					
Requiere ayuda de un experto					
El diseño gráfico es pobre					
Recomendaría la aplicación a otras personas					
El tiempo de respuesta en la interacción es lento					

Comentarios adicionales (optativo):

.....

*Tomado de Serrano y Cebrián, 2014 (<http://susesurvey.com/index.php/the-survey/>),

adaptado al contexto por Verónica Idrovo.

Anexo 8

Instrumento de Percepción de Utilidad

	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	De Acuerdo 3	Totalmente de acuerdo 4
La e-Rúbrica permite dar a conocer lo que se espera				
La e-Rúbrica permite constatar el nivel de competencia adquirida				
La e-Rúbrica permite autoevaluarnos				
La e-Rúbrica permite evaluar a los compañeros				
La e-Rúbrica permite evaluar a todos los grupos por igual				
La e-Rúbrica permite una evaluación más objetiva				
La e-Rúbrica obliga al profesorado a clarificar sus criterios de evaluación				
La e-Rúbrica muestra cómo seremos evaluados				
La e-Rúbrica evidencia el trabajo realizado				
La e-Rúbrica proporciona retroalimentación del desarrollo del trabajo				
La e-Rúbrica nos ayuda a comprender las cualidades que el trabajo debe poseer.				

Comentarios adicionales:.....

* Tomado de Gallego y Raposo, 2014. Adaptada al contexto por Verónica Idrovo