

Instrumentos evaluativos en la carrera de Medicina.

Instruments evaluative in the career of Medicine.

Vivian Molina Hechavarría,¹ Manuel de Jesús Linares Despaigne,² María Mercedes Arrate Negret.³

1.- Especialista de primer grado en Medicina Interna. Centro de trabajo: Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Máster en Urgencias Médicas. Profesora auxiliar. Investigador Agregado. Correo: vivian.molina@infomed.sld.cu
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3710-0745>

2.- Especialista de primer grado en Medicina Interna y de segundo grado en Medicina General Integral. Centro de Trabajo: Policlínico Docente Municipal. Máster en Urgencias Médicas. Profesor auxiliar. Investigador Auxiliar. Correo: manuellinares@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3774-9708>

3.- Especialista de primer grado en Ginecobstetricia y de segundo grado en Medicina General Integral. Centro de trabajo: Policlínico Docente Municipal. Máster en Atención Integral a la mujer
Profesor auxiliar. Investigador Auxiliar. Correo: mariarrate@infomed.sld.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3291-9540>

Correspondencia: vivian.molina@infomed.sld.cu

RESUMEN

Los instrumentos evaluativos escritos constituyen una técnica de examen empleada en la carrera de Medicina. Se realizó una investigación con el objetivo de evaluar la calidad metodológica del diseño de las preguntas, en un estudio descriptivo – transversal, se revisaron 12 exámenes escritos de convocatoria ordinaria, aplicados en el curso 2019 – 2020, en la Facultad No. 2 de Santiago de Cuba. Hubo un predominio de estudiantes aprobados en todas las asignaturas, principalmente con calificaciones entre 5 y 4. Se observó menor por ciento de preguntas adecuadas en las asignaturas de Célula, tejido y sistema tegumentario, biología molecular, metabolismo y nutrición, sistema nervioso, endocrino y reproductor, Propedéutica clínica y otorrinolaringología; las preguntas más utilizadas fueron de respuestas cortas y selección múltiple; las que presentaron el mayor número de errores, esencialmente la mezcla de ítems y no precisar el número de elementos a responder. Lo que implica incrementar el trabajo metodológico del colectivo de asignatura y mejorar la calidad de los instrumentos evaluativos.

Palabras claves: preguntas de examen, instrumentos evaluativos, pruebas escritas

ABSTRACT

The written evaluative instruments constitute an exam technique used in the Medicine career. An investigation was carried out with the objective of evaluating the methodological quality of the design of the questions, in a descriptive – cross sectional study, 12 ordinary written exams were reviewed, applied in the 2019 – 2020 academic year, at Faculty No. 2 of Santiago from Cuba. There was a prevalence of students approved in all the subjects, mainly with qualifications between 5 and 4. A lower per cent of appropriated questions was observed in the subjects of Knitted, cell and system integumentary, Molecular biology, Metabolism and nutrition, System Nervous, Endocrine and Reproducer, Propaedeutic clinic and Otorhinolaryngology; the most used questions were short answers and multiple selection; those that presented the biggest number of errors, essentially the mixture of items and did not specify the number of items to be answered. This implies to increase the methodological work of the subject group and to improve the quality of the evaluative instruments.

Key words: examination questions, instruments evaluative, tests written

INTRODUCCIÓN

La educación médica en Cuba se inicia desde el siglo XVIII, lo que ha permitido que el proceso educativo en las ciencias médicas haya transcurrido por diferentes etapas, las que le han proporcionado características esenciales en cada momento histórico.

Con el de cursar del tiempo se han creado herramientas para el perfeccionamiento de la educación médica en Cuba y ya en el siglo XXI se han realizado varias modificaciones de los planes de estudio, logrando implementar el plan de estudio E; que se diseña con la finalidad que prevalezca un aprendizaje desarrollador y una activa participación del estudiante, con mayor esencialidad de los contenidos y con un perfil amplio del modelo de profesional que le permita cumplir las funciones fundamentales de la salud pública como egresado. ⁽¹⁾

Los planes de estudios vigentes en la educación médica de nuestro país, plasman el proceso enseñanza aprendizaje desde la concepción y planificación de dicho proceso, hasta la evaluación del mismo, donde los componentes se interrelacionan y la evaluación va a constituir un elemento de gran complejidad, debido a que cumple con diversas funciones; permite comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos por asignatura, año académico y plan de estudio; gestiona la regulación del proceso docente educativo, por medio de la retroalimentación que brinda, a cerca del grado de aprendizaje y desarrollo adquirido por los estudiantes tanto de los conocimientos de la propia asignatura como las habilidades; permite además el control de la calidad del proceso educativo y la toma de decisiones, así como por su papel certificador de las prácticas profesionales. ^(2 - 4)

La educación superior en Cuba proyecta una forma de organización académica alineada con el diseño curricular, la enseñanza y la evaluación.

En los últimos años se han mostrado transformaciones significativas en la praxis evaluativa, donde los principales métodos empleados son prácticos, teóricos y teóricos-prácticos. Los primeros, se aplican para evaluar habilidades y modos de actuación; los teóricos son utilizados para evaluar los conocimientos y habilidades intelectuales y los teóricos-prácticos, tienen una combinación de ambas modalidades.

Pero es imprescindible para su implementación; la elaboración, aplicación y análisis de instrumentos evaluativos; que no son más que técnicas de medición y recolección de datos que tienen distinto formato, atendiendo a la naturaleza de la evaluación; que según los aspectos curriculares del plan de estudio así como la cantidad de estudiantes, han establecido que se desarrollen instrumentos evaluativos escritos, principalmente en aquellas asignaturas que pertenecen a la disciplina base biológicas de las medicina y la disciplina principal integradora. ^(5, 6)

Los instrumentos evaluativos escritos pueden clasificarse según el tipo de pregunta que utilicen:

- Exámenes de desarrollo, aquellos de respuesta libre o ensayo.
- Exámenes de respuesta estructurada o test objetivo.
- Exámenes mixtos con la combinación de ambos tipos de preguntas.

Con esta clasificación se evidencia el empleo de dos tipos de pregunta, las de respuesta abierta, que son aquellas en la que el sujeto aporta su propia respuesta y donde se incluyen las variantes de ensayo, ensayo modificado, preguntas de respuestas cortas, de completamiento. La otra variedad son las preguntas de respuesta cerrada, en las cuales el sujeto elige una respuesta dentro de varias opciones, como el ítem de respuesta alternativa, asociación, selección múltiple, entre otras. ^(7 - 9)

Estos argumentos, nos motivaron a realizar un estudio con el objetivo de evaluar la calidad del diseño metodológico de las preguntas de los instrumentos evaluativos escritos.

MÉTODO

Se realizó un estudio de tipo descriptivo – transversal, que consistió en una revisión de los exámenes escritos, de la convocatoria ordinaria, realizados en el curso 2019 – 2020, en la Facultad de Medicina No. 2 de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. El universo estuvo constituido por 12 instrumentos evaluativos, en los que se estudiaron las variables siguientes:

- Asignaturas con examen final escrito: Cualitativa nominal
 - Célula, tejidos y sistema tegumentario: (CTST)
 - Biología molecular: (BM)
 - Ontogenia y sistema osteomioarticular: (SOMA)
 - Metabolismo y nutrición: (MN)
 - Sistema nervioso, endocrino y reproductor: (NER)
 - Sistema cardiovascular, respiratorio, renal y digestivo: (CRRD)

- Propedéutica clínica y semiología médica: (Propedéutica clínica)
 - Farmacología general: (Farmacología G)
 - Medicina Interna (Medicina)
 - Farmacología Clínica: (Farmacología C)
 - Cirugía general
 - Otorrinolaringología: (ORL)
- Calificación final: Cuantitativa discreta.
 - Cantidad de preguntas con diseño adecuado: Cuantitativa discreta.
 - Total de preguntas según el tipo: Cuantitativa discreta.
 - Cantidad de preguntas con errores: Cuantitativa discreta.
 - Error metodológico detectado: Cualitativa nominal

Para el estudio de las variables cualitativas se empleó como medida de resumen el porcentaje y para la asociación entre estas se utilizó el estadístico Chi-Cuadrado. Para las variables cuantitativas se aplicó como medida de resumen la varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

RESULTADOS

En la tabla 1, se muestra que hubo un predominio de los estudiantes aprobados en todas las asignaturas, con un número elevado de estudiantes con calificaciones entre 5 y 4. Al realizar el análisis estadístico se demostró que existe correlación entre las calificaciones y las asignaturas ($p < 0,05$). Se determinó la varianza con 3,49; con una desviación estándar de 1,67 y un coeficiente de variación de 0,394.

Tabla 1: Instrumentos evaluativos escritos según asignatura con examen final y calificación final. Curso 2019-2020. Facultad de Medicina No. 2. Santiago de Cuba.

| Asignatura con examen final escrito | Calificación final | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | |
| | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % |
| CTST | 59 | 9,37 | 90 | 14,30 | 222 | 35,29 | 122 | 19,39 |
| BM | 116 | 18,44 | 187 | 29,72 | 134 | 21,30 | 102 | 16,21 |
| SOMA | 95 | 15,10 | 245 | 38,95 | 88 | 13,99 | 148 | 23,52 |
| MN | 159 | 25,27 | 214 | 34,02 | 69 | 10,98 | 92 | 14,62 |
| NER | 139 | 22,09 | 187 | 29,72 | 143 | 22,73 | 81 | 12,87 |
| | | | | | | | | 629 |
| CRRD | 27 | 6,95 | 83 | 31,39 | 112 | 28,86 | 101 | 26,03 |
| | | | | | | | | 388 |
| Propedéutica clínica | 60 | 10,45 | 125 | 21,77 | 61 | 10,62 | 223 | 38,85 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| Farmacología G. | 46 | 8,01 | 145 | 25,26 | 141 | 34,56 | 111 | 19,33 |
| Medicina Interna | 207 | 36,06 | 176 | 30,66 | 74 | 12,89 | 58 | 10,10 |
| Farmacología C. | 125 | 21,77 | 227 | 39,54 | 115 | 20,03 | 57 | 9,33 |
| | | | | | | | | 574 |
| Cirugía general | 110 | 17,05 | 244 | 37,82 | 153 | 23,72 | 74 | 11,47 |
| | | | | | | | | 645 |
| ORL | 255 | 39,84 | 220 | 34,37 | 34 | 5,31 | 83 | 12,96 |
| | | | | | | | | 640 |

Fuente: Base de datos confeccionada por los autores

De esta manera se analizaron 84 preguntas en total y se observó que más del 70 % presentaron un diseño adecuado, incluso asignaturas como Ontogenia y SOMA y Farmacología Clínica tuvieron un 100 % de preguntas con un correcto diseño. Sin embargo otras asignaturas como Célula Tejido y Sistema Tegumentario, Biología Molecular, Sistema Nervioso, Endocrino y Reproductor; Propedéutica clínica y semiología médica así como Otorrinolaringología mostraron un menor por ciento de preguntas adecuadas con 57,14 % (4 interrogantes). El análisis estadístico demostró que no existe correlación entre la asignatura y el número de preguntas con diseño adecuado. ($p < 0,05$). $X^2 = 0,18$

Tabla 2: Instrumentos evaluativos escritos según asignaturas con examen final y diseño adecuado de las preguntas.

| Asignatura con examen final escrito | Cantidad de preguntas con diseño adecuado | |
|-------------------------------------|---|-------|
| | No. | %* |
| CTST | 4 | 57,14 |
| BM | 4 | 57,14 |
| SOMA | 7 | 100,0 |
| MN | 4 | 57,14 |
| NER | 4 | 57,14 |
| CRRD | 5 | 71,42 |
| Propedéutica clínica | 4 | 57,14 |
| Farmacología G. | 6 | 85,71 |
| Medicina Interna | 5 | 71,42 |
| Farmacología C. | 7 | 100,0 |
| Cirugía | 5 | 71,42 |
| ORL | 4 | 57,14 |
| Total | 59 | 70,23 |

Fuente: Base de datos confeccionada por los autores

* Por ciento hallado en base al número de preguntas del examen

En la tabla 3, se muestra que las preguntas que más se utilizaron en los instrumentos evaluativos escritos fueron las de respuestas cortas y las de selección múltiple con 23 preguntas para un 27,38 %, en ambos casos; además se observó que estas preguntas presentaron un número mayor de errores, con un 43,47 % en las preguntas de selección múltiple (10 eventos) y 5 casos (21,73 %) en las preguntas de respuestas cortas. Al realizar el análisis estadístico evidenció que existe relación entre el tipo de pregunta y el de error metodológico con un X^2 de 3,26.

Tabla 3: Instrumentos evaluativos escritos según el total de preguntas según el tipo y número de preguntas con errores.

| Preguntas según el tipo | | Total | % * | Cantidad de preguntas con errores | % ** |
|-------------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------------------------|-------|
| Respuesta Abierta | Ensayo | 2 | 2,38 | 0 | 0 |
| | Ensayo modificado | 9 | 10,71 | 3 | 33,33 |
| | Respuesta Cortas | 23 | 27,38 | 5 | 21,73 |
| Respuesta cerrada | Asociación | 13 | 15,47 | 3 | 23,07 |
| | Respuesta alternativa | 14 | 16,66 | 4 | 28,57 |
| | Selección múltiple | 23 | 27,38 | 10 | 43,47 |
| Total | | 84 | 100,0 | 25 | 29,76 |

* Por ciento halado en base al total de preguntas

** Por ciento hallado en base al total según el tipo de pregunta

Los errores metodológicos encontrados con mayor frecuencia fueron en las preguntas de selección múltiple, donde se halló las mezclan ítems, en los 10 casos hallados para un 40,0 %; seguidas de las preguntas de respuestas cortas, en las que no se precisa el número de elementos a responder, observados en todas las preguntas erradas para un 20,0 % en relación a las preguntas con errores (5 preguntas).

Tabla 4: Instrumentos evaluativos escritos según error metodológico detectado.

| Error metodológico | Número de veces encontrado | % * | % ** |
|---|----------------------------|------|------|
| Preguntas de ensayo modificado: Instrucciones ambiguas | 1 | 1,19 | 4,0 |
| Preguntas de ensayo modificado: no precisa el número de elementos a responder | 2 | 2,38 | 8,0 |
| Preguntas de respuestas cortas: no precisa el número de elementos a responder | 5 | 5,95 | 20,0 |

| | | | |
|--|----|-------|------|
| Preguntas de asociación: heterogeneidad de los elementos comparados. | 2 | 2,38 | 8,0 |
| Preguntas de asociación: Distractores en ambas columnas | 3 | 3,57 | 12,0 |
| Preguntas de respuesta alternativa: extensión diferente entre las opciones | 3 | 3,57 | 12,0 |
| Preguntas de respuesta alternativa: mezcla de ítems | 3 | 3,57 | 12,0 |
| Preguntas de selección múltiple: mezcla de ítems | 10 | 11,90 | 40,0 |

(*) Por ciento hallado en relación al total de preguntas

(**) Por ciento hallado en relación al total de preguntas con errores

DISCUSIÓN

La evaluación es un tema controversial y en los momentos actuales existen múltiples estudios que abordan la calidad de los instrumentos evaluativos, aspectos como la validez y confiabilidad son elementos a tener en cuenta durante su confección ya que constituyen un componente esencial del proceso docente educativo y determinante de la calidad del aprendizaje. Aunque pocos autores hacen referencias a los errores metodológicos suscitados en la confección de los exámenes, se debe profundizar en el trabajo metodológico por profesores y colectivos de asignaturas con la finalidad de perfeccionar el diseño de las preguntas de los instrumentos evaluativos y desarrollar las potencialidades cognitivas de los estudiantes como futuros profesionales.

En diferente literatura se ha abordado el tema de la promoción o el rendimiento académico como un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes. En nuestro estudio se pudo reflejar que en la primera convocatoria de examen hubo una alta promoción. Asignaturas como Metabolismo y Nutrición, Sistema Nervioso Endocrino y Reproductor así como Cirugía general, muestran más de un 50 % de los estudiantes con calificación entre 5 y 4; y de mayor trascendencia, se observan asignaturas como Medicina Interna, Farmacología Clínica y Otorrinolaringología, que presentaron más del 60 % de los aprobados con dichas calificaciones. Los resultados observados coinciden con el estudio realizado por Antonio Cañas y colaboradores.⁽¹⁰⁾

Es oportuno señalar que el análisis se realizó teniendo en cuenta los exámenes ordinarios, lo que implica una mayor promoción al realizar las segunda y terceras convocatorias de examen.

Se considera que estos resultados obtenidos pueden ser por la influencia de múltiples factores como determinantes sociales, institucionales y determinantes personales tales como la formación académica previa a la universidad, competencias cognitivas, motivación, asistencia a clase, inteligencia, aptitudes, entre otros. ⁽¹¹⁾ Además las calificaciones obtenidas por los estudiantes son

de asignaturas que tributan a los modos de actuación del futuro profesional, lo que expresa el nivel de preparación de los futuros graduados.

En relación al diseño de las preguntas, se han revisado múltiples documentos referentes a las ventajas, desventajas y sugerencias para la confección de las diferentes variantes de preguntas, permitiendo una mejor comprensión y empleo de las mismas. ^(4, 7 - 9, 12 - 14)

La Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba en aras de unificar criterios y basado en los aspectos evaluativos de los programas y las disciplinas, trazó como estrategia, la realización de los exámenes escritos con 7 preguntas, en los que se emplean diverso ítems, de esta manera los instrumentos evaluativos escritos aplicados en la primera convocatoria, se pueden clasificar como mixtos, debido a la utilización de preguntas de respuesta abierta y respuesta cerrada.

De esta manera se analizaron 84 preguntas en total y se observó que más del 70 % presentaron un diseño adecuado, incluso asignaturas como SOMA y Farmacología Clínica tuvieron un 100 % de preguntas con diseño adecuado. Sin embargo otras asignaturas como CSTS, BM, MN, NER, Propedéutica clínica y ORL mostraron un menor por ciento de preguntas adecuadas con 57,14 % (4 preguntas).

Consideramos que estos resultados se deban a dificultades en el diseño general de las diferentes preguntas de los instrumentos evaluativos, lo que nos hace pensar en las necesidades del claustro para profundizar en temas relacionados con el diseño de los instrumentos evaluativos escritos y de esta manera proponer actividades metodológicas que permitan trabajar la evaluación del aprendizaje con la finalidad de favorecer la eficiencia del proceso docente educativo.

En el estudio se mostró que las interrogantes más empleadas en los instrumentos evaluativos escritos fueron las preguntas de respuestas cortas y de selección múltiple, en orden de frecuencia se emplearon las preguntas de respuesta alternativa y asociación, estos datos obtenidos son similares al estudio de Moreno Montañés y colaboradores y Rodríguez Perera. ^(15, 16)

En el análisis también se halló un número importante de preguntas con errores y el mayor número de éstos fue a expensas de las preguntas de respuesta cerrada o tipo test objetivo, específicamente, las de selección múltiple; esto coincide con la investigación de Pate y Caldwell, los que refieren que alrededor del 50 por ciento de este tipo de preguntas presentan errores en su estructuración. ⁽¹⁷⁾ Seguidas en orden de frecuencia por las preguntas de respuestas cortas.

Es importante advertir que las preguntas de selección múltiple constituyen una de las variantes más empleadas en los instrumentos evaluativos, por su utilidad y posibilidad de medir el aprendizaje, incluso habilidades cognitivas superiores, como refieren diversos estudios, que plantean además, que este tipo preguntas se emplean en más de un 50 % de los exámenes. ^(18,19)

También es significativo señalar el número reducido de preguntas de ensayo empleadas en los instrumentos evaluativos, las cuales a pesar de las dificultades para su calificación, son útiles debido a que permiten medir la capacidad de expresión del estudiante, el ordenamiento de sus ideas y la ortografía.

El error metodológico en la estructuración de las preguntas constituye un problema que puede afectar hasta el rendimiento académico del estudiante y la institución. De esta manera se observó que las preguntas de selección múltiple presentaron el mayor número de errata y la dificultad hallada fue la mezcla de ítems principalmente con preguntas de ensayo modificado y completamiento. Asimismo se observó en orden de frecuencia las preguntas de respuestas cortas y el error hallado fue, no precisar el número de elementos a responder, esta falta está en relación con la instrucción 3 del Ministerio de Salud Pública, que hace referencia a la calificación de exámenes parciales y finales en las carreras de las Ciencias Médicas. Consideramos que es necesario realizar un trabajo sistemático relacionado con la metodología para la confección de los instrumentos evaluativos.

Consideramos que la formulación de preguntas aún constituye un proceso complejo para el personal docente, desde la redacción de los ítems hasta la claridad y precisión de las interrogantes, que permita apreciar y determinar el nivel de razonamiento, la dimensión y habilidades del proceso cognitivo que suscitan las preguntas formuladas, así como los resultados que se pueden obtener con los estudiantes.

CONCLUSIONES

Con nuestro estudio podemos confirmar, que los instrumentos evaluativos escritos bien diseñados, constituyen una herramienta extremadamente importante para medir o evaluar el aprendizaje en los estudiantes en la carrera de medicina, permitiendo medir la calidad del proceso docente educativo y dar respuesta a los objetivos de los planes de estudio. Por lo que elevar el nivel de conocimientos y habilidades en evaluación, es una obligación ética y moral de todo el claustro, para lograr un impacto en el proceso educativo y realizar una evaluación técnicamente adecuada.

RECOMENDACIONES

- Realizar estudios de concordancia y discordancia en los criterios de calificación así como estudios de calidad de los instrumentos evaluativos.
- Proponer cursos de capacitación relacionados con la confección de instrumentos evaluativos escritos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Plan de estudio E. Carrera de Medicina. 2019. 1 – 17.
2. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ministerio de Educación Superior. Resolución 47/2022. Reglamento organizativo del proceso docente y dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias. 1 – 99.

3. Zabalza Beraza MA, Lodeiro Enjo L. El desafío de evaluar por competencias en la Universidad. Reflexiones y experiencias Prácticas. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 2019. [acceso: 7/6/2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.15366/riee2019.12.2.002>
4. Miranda Chacón Z. Evaluación en cursos de medicina: relevancia y consejos prácticos. Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD. 2022 [acceso: 1/8/2022]. 11(2): 1 – 9. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/44591/50142>
5. Sánchez Mendiola M y Martínez González A. Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. 1ª ed. Ciudad de México, UNAM, 2022. [acceso: 1/8/2022]. 15 -81. Disponible en: <https://cuaieed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/pdf/ELibro-Evaluacion-y-Aprendizaje-en-Educacion-Universitaria-ISBN-9786073060714.pdf>
6. Torres Guerra A, Ochoa Ardite Y, Iralda Oro JC, Machín Batista D, Robles García R. La evaluación del aprendizaje formativo contextualizado en la disciplina Filosofía y Sociedad. CCM. 2019 [acceso: 1/1/2022]; 23(2). Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/313>
7. Gómez López VM, Rosales Gracia S, García Galaviz JL, Berrones Sánchez CM. Índice de dificultad y discriminación de ítems para la evaluación en asignaturas básicas de medicina. Educación Médica Superior. 2020 [acceso: 7/3/2022]; 34(1): e1727. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2020/cem201d.pdf>
8. Mahias Finger P y Polloni Erazo MP. Cuadernillo técnico de evaluación educativa. Desarrollo de instrumentos evaluativos: pruebas. 2019 [acceso: 15/4/2022]; 4-2: Disponible en: <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A354.pdf>
9. Martínez Pérez R. Criterios de calidad de los instrumentos evaluativos escritos. Revista Electrónica Medimay 2020 [acceso: 17/4/2022]; 27(2). Disponible en: <http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1662>
10. Cañas A, Fernández J, Ortigosa E, Anguita M. Diseño e integración en una plataforma docente de una herramienta de respuesta de audiencia para mejorar la atención, la evaluación y el aprendizaje de los estudiantes. Actas de Jenui. 2020 [acceso: 2/4/2022] 5: 141 – 148. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/125037/1/jenui_2020_020.pdf
11. Gallegos Mardones JA, Campos Requena NA. Determinantes del rendimiento académico estudiantil: caso Universidad Católica de la Santísima Concepción. 2019 [acceso 22/11/2022]; 25(2): 163 – 177. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/280/28059953013/html/>
12. Gutiérrez Fresneda R y Del Olmo Ibáñez MT. Mejora de la comprensión lectora mediante la formulación de preguntas tipo test. Revista Investigaciones sobre Lectura. 2019 [acceso 15/7/2022]; 11: 93-104. Disponible en: 10.3732/isl.v0i11.286

13. Basabe L y Amantea A. Diseño de exámenes con ítems de respuesta cerrada. Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía. 2020 [acceso 21/3/2022]; 1-19. Disponible en: <http://citep.rec.uba.ar/covid-19-ens-sin-pres/>
14. Reyes García CI, Díaz Megolla A, Pérez Solís R, Marchena Gómez R y Sosa Moreno F. La evaluación del aprendizaje: percepciones y prácticas del profesorado universitario. Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado. 2020 [acceso 12/4/2022], 24(1): 136-162. Disponible en: 10.30827/profesorado.v24i1.8449.
15. Moreno Montañez M, Lardoeyt Ferrer M, Ramos Arencibia AL. Calidad del examen final escrito de Medicina Comunitaria en la Facultad de Medicina de Cabinda, Angola. Revista Conrado. 2020 [acceso: 7/3/2022]. 16(73), 214-220. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442020000200214
16. Rodríguez Perera EZ, Arencibia García E, Sixto Iglesias MS, Cabrera Nogueiras G, Labrador Falero DM. El colectivo de la asignatura Rehabilitación Estomatológica en la implementación de instrumentos evaluativos escritos. Rev. Ciencias Médicas. 2019 [acceso: 14/2/2022]; 23(6): 1009-1018. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3914>
17. Pate A, Caldwell DJ. Effects of multiple choice Item-Writing Guideline Utilization on Item and Student Performance. Curr Pharm Teach Learn. 2013 [acceso: 10/1/2022]. 6(1): 130-4. Disponible en: 0.1016/j.cptl.2013.09.003
18. Contreras Pérez G, Zuñiga González CG. Concepciones sobre retroalimentación del aprendizaje: Evidencias desde la Evaluación Docente en Chile. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" 2018 [acceso: 8/2/2022]. 2018, 3:1-25. Disponible en: <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.34327>
19. Rosales Gracia S, Gómez López VM, Berrones Sánchez KI, García Galaviz JL. Calidad de los exámenes de opción múltiple en el eje curricular. Fundamentos de la Medicina. Revista de Educación y Desarrollo. 2019 [acceso: 13/4/2022]. 113-119. Disponible en: https://www.cucs.udg.mx/revista/edu_desarrollo/anteriores/48/48_Rosales.pdf