

## Indicadores de calidad de los instrumentos evaluativos.

*Quality indicators of evaluative instruments.*

Daimaris Rivas Vázquez,<sup>1</sup> Gemma Margarita Ortiz Romero,<sup>2</sup> Miguel Leyva Tamayo,<sup>3</sup> Yudania Barroso Oliva,<sup>4</sup> María Caridad Ávila Mora,<sup>5</sup> Yutdalia González Molina.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Máster en Educación Médica. Profesor auxiliar. Investigador agregado. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Correo electrónico: [drivas@infomed.sld.cu](mailto:drivas@infomed.sld.cu) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9894-1452>

<sup>2</sup> Máster en Educación Médica. Profesor auxiliar. Investigador titular. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Correo electrónico: [gemmao@infomed.sld.cu](mailto:gemmao@infomed.sld.cu) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9029-4094>

<sup>3</sup> Máster en Urgencias Médicas. Profesor auxiliar. Hospital Pediátrico Universitario Octavio de la Concepción de la Pedraja. Correo electrónico: [michelito@infomed.sld.cu](mailto:michelito@infomed.sld.cu) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5249-8512>

<sup>4</sup> Máster en Educación Médica. Profesor auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Correo electrónico: [yudaniab@infomed.sld.cu](mailto:yudaniab@infomed.sld.cu) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2565-9843>

<sup>5</sup> Máster en Atención integral al niño. Profesor auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Correo electrónico: [lisliz05@nauta.cu](mailto:lisliz05@nauta.cu) Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0438-7620>

<sup>6</sup> Profesor instructor. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Correo electrónico: [yutdi0913@nauta.cu](mailto:yutdi0913@nauta.cu) Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4162-7865>

Correspondencia: [drivas@infomed.sld.cu](mailto:drivas@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

Fundamento: es necesario conocer los indicadores técnicos que definen la calidad del instrumento evaluativo que se emplea.

Objetivo: describir los indicadores de calidad de los instrumentos evaluativos.

Métodos: El presente estudio respondió a un proyecto de investigación - desarrollo en el campo de la ciencia del proceso enseñanza aprendizaje, con enfoque mixto en el período comprendido entre septiembre/2019 y enero/2020. Se emplearon métodos teóricos: histórico-lógico y análisis-síntesis; empíricos: cuestionario, y matemáticos estadísticos como porcentaje para el procesamiento de los datos.

Resultados: El claustro de la asignatura Ontogenia Humana y Sistema Osteomioarticular posee más de cinco años de experiencia en la docencia con predominio de la categoría docente principal de asistente. En relación con los indicadores que miden calidad en los instrumentos evaluativos, el elemento objetividad fue el más seleccionado.

Conclusiones: La evaluación del aprendizaje en la actualidad constituye un gran desafío. Para su perfeccionamiento es necesario conocer los indicadores que miden la calidad de los exámenes y realizar estudios, los cuales proveen a los profesores de las herramientas metodológicas necesarias que conlleven a un mejor proceso docente educativo.

Descriptor: evaluación educacional; educación Médica; enseñanza; aprendizaje; control de calidad

## **ABSTRACT**

Background: it is necessary to know the technical indicators that define the quality of the evaluation instrument used.

Objective: describe the quality indicators of the evaluation instruments.

Methods: The present study responded to a research - development project in the field of science of the teaching-learning process, with a mixed approach in the period between September/2019 and January/2020. Theoretical methods were used: historical-logical and analysis-synthesis; empirical: questionnaire, and statistical mathematicians as a percentage for data processing.

Results: The faculty of the subject Human Ontogeny and Osteomyoarticular System has more than five years of experience in teaching with a predominance of the main teaching category of assistant. In relation to the indicators that measure quality in the evaluation instruments, the objectivity element was the most selected.

Conclusions: The evaluation of learning today constitutes a great challenge. To improve it, it is necessary to know the indicators that measure the quality of the exams and carry out studies, which provide teachers with the necessary methodological tools that lead to a better educational teaching process.

MeSH: Educational evaluation; Education Medical; Teaching; Learning; quality control

## **INTRODUCCIÓN**

La evaluación es parte de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje estrechamente relacionados con los objetivos, contenidos, métodos y formas de organización del proceso; de los cuales dependerá el empleo de los diferentes modelos, enfoques, métodos y técnicas para valorar el cumplimiento de los objetivos instructivos y educativos.<sup>1</sup>

En las universidades, el proceso evaluativo es parte central y concurrente al de diseño curricular, así como a la organización y planificación del proceso enseñanza aprendizaje mediante la elaboración de situaciones de aprendizaje concretadas en diversas tareas docentes que los profesores deben plantear a los educandos durante la ejecución de cada unidad curricular, así como a lo largo de todo el proceso formativo, y es por ello que deben dominar las diferentes categorías didácticas.<sup>2</sup>

En el sistema de educación médica superior cubano, la evaluación del aprendizaje implica el control y la valoración de los conocimientos, habilidades y hábitos, así como de los modos de actuación que los estudiantes van adquiriendo a través del proceso docente educativo, de acuerdo con los objetivos de cada asignatura, estancia o rotación en particular y del plan de estudio en general.<sup>3</sup>

La evaluación puede ser frecuente, parcial o final. Cuando se utilizan instrumentos de alto impacto, como los exámenes finales de las asignaturas, es necesario conocer los indicadores técnicos que definen la calidad del instrumento evaluativo que se emplea. La elaboración de comprobaciones debe ajustarse a rigurosos estándares de calidad; los defectos en su elaboración tienen efectos negativos en el currículo, el proceso docente y los estudiantes.<sup>4</sup>

Al determinar la calidad de los instrumentos evaluativos, obtenemos informaciones sobre el rendimiento de los estudiantes que nos permitirán focalizar la atención sobre posibles problemas del aprendizaje e incidir en su seguimiento por medio de las comisiones verticales y horizontales. Este análisis arroja datos cuantitativos que permiten la identificación de ítems con deficiencias en su confección y por tanto exámenes con dificultades; de ahí se desprende la importancia para el desarrollo de las capacidades del docente para elaborar buenos ítems y exámenes.<sup>5</sup>

Otros autores<sup>6</sup> consideran que estos indicadores aportan información útil a estudiantes y profesores sobre el grado de dificultad que presenta un examen o contenido evaluado para trabajar en la superación de los problemas encontrados, además permite diferenciar los estudiantes que dominan un conocimiento o habilidad de los que no lo han logrado aún, valorar el nivel de autopreparación alcanzado y orientar mejor el trabajo diferenciado; referencias necesarias para la planificación, organización y ejecución de las actividades para mejorar lo relacionado con la evaluación y con ello el proceso enseñanza aprendizaje.

Lo planteado motivó la realización del presente estudio que tuvo como objetivo: describir los indicadores de calidad de los instrumentos evaluativos.

## **MÉTODOS**

El presente estudio respondió a un proyecto de investigación - desarrollo en el campo de la ciencia del proceso enseñanza aprendizaje, con enfoque mixto. Se desarrolló en el período comprendido entre septiembre/2019 y enero/2020, en la Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello", de Holguín.

El universo estuvo conformado por los profesores que imparten la asignatura Ontogenia Humana y Sistema Osteomioarticular en la Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello" de la provincia Holguín.

La muestra fue seleccionada por un muestreo no probabilístico intencional y quedó constituida por 23 profesores que imparten la asignatura Ontogenia Humana y Sistema Osteomioarticular en el municipio de Holguín, quienes estuvieron de acuerdo con participar en la investigación.

Se emplearon en la investigación métodos teóricos: histórico-lógico, que permitió conocer los antecedentes del objeto de investigación y su evolución; análisis-síntesis: en el procesamiento de la información obtenida, tanto teórica como empírica, la discusión de los resultados y para el arribo a conclusiones.

Empíricos: Cuestionario a los profesores que impartieron la asignatura Ontogenia Humana y Sistema Osteomioarticular.

Matemático-estadísticos como porcentaje.

Las variables estudiadas fueron: años de experiencia docente del claustro, categoría docente de los profesores e indicadores de calidad de los instrumentos evaluativos.

La triangulación metodológica permitió la integración de los métodos teóricos, empíricos y estadísticos para el análisis de la información y arribar a conclusiones.

## RESULTADOS y DISCUSIÓN

De los profesores encuestados la mayoría ostentan la categoría principal de asistente, con 43,48 %, seguido de la categoría docente instructor que representa el 39,13 % y que la mayor cantidad de los docentes del claustro tienen una experiencia que oscila en el rango entre 11 y 15 años.

En relación con los indicadores que miden calidad en los instrumentos evaluativos, (Tabla 1) se observa que el elemento objetividad fue el más seleccionado con 95,65 %, seguido de la validez con 78,26 %. Por otro lado, el indicador consistencia interna fue el de menor representación 17,39 %.

**Tabla 1.** Indicadores de calidad de los instrumentos evaluativos

Indicadores	No de Profesores	%
Validez	18	78,26
Confiabilidad	14	60,87
Generalizabilidad	9	39,13
Objetividad	22	95,65
Pertinencia	13	56,52
Discriminación	9	39,13
Equilibrio	15	65,22
Equidad	9	39,13
Dificultad	15	65,22
<b>Consistencia interna</b>	<b>4</b>	<b>17,39</b>

n= 23

La correcta aplicación del sistema de evaluación del aprendizaje; se basa en un conjunto de condiciones que constituyen las premisas básicas que debe satisfacer, las cuales se encuentran estrechamente relacionadas entre sí y cuya inobservancia impide el cumplimiento efectivo de sus funciones.<sup>7</sup>

Salas Perea<sup>2</sup> considera que una evaluación es objetiva si, a partir de los objetivos educacionales definidos, se determina el contenido clave a verificar, de acuerdo con el nivel de profundidad, nivel de asimilación; y las formas, métodos y procedimientos que correspondan, en el escenario adecuado, e instrumentos evaluativos que aseguren su validez, así como se confeccionen patrones o guías estándares para su calificación.

La validez es criterio fundamental a tener presente en una prueba, considerada como la correspondencia que existe entre lo que el instrumento evaluativo pretende medir y lo que mide realmente.<sup>8</sup>

La confiabilidad garantiza que, al ser repetido o aplicado el instrumento en el resto de los modelos, los resultados son estables y similares.<sup>7</sup>

Una de las formas básicas para medir la confiabilidad es la consistencia interna, útil para determinar la solidez de los resultados de los ítems de una escala, y el cuanto se correlacionan entre sí y con el resultado general de la investigación.<sup>9</sup>

Para lograr estas propiedades hay que tener presente el análisis que se realice en el colectivo de profesores en el proceso de planeación y de elaboración de las preguntas e ítems, la forma de definir la clave de calificación y de determinar el éxito y el fracaso. La experiencia por parte del colectivo de profesores en la temática evaluación es esencial para el logro de un instrumento válido y confiable.<sup>10</sup>

- La concordancia y equilibrio del conjunto de preguntas destinadas a medir los objetivos propuestos en el programa.<sup>11</sup>
- La generalización de los exámenes, se asegura basado en los objetivos educativos e instructivos establecidos y determina en cada uno de ellos los diferentes criterios de calificación de su modo de actuación y por ende de su competencia profesional.<sup>12</sup>
- El grado de discriminación en cada pregunta del instrumento facilita distinguir la diversidad en los estudiantes de altos y bajos rendimientos.<sup>11</sup>
- La dificultad necesaria para determinar la proporción de estudiantes que responden correctamente dentro del total de examinados.<sup>13</sup>
- La pertinencia que mide calidad en la selección de las preguntas para que sean conformes con los fines y objetivos de la evaluación.<sup>11</sup>
- Equidad que refleja el grado de concordancia entre las preguntas planteadas en el examen y el contenido que se quiere evaluar.<sup>14</sup>

Diversas investigaciones han desarrollado la temática calidad de los instrumentos evaluativos. En estudio realizado<sup>15</sup> sobre Nivel de dificultad y poder de discriminación del examen final de la

asignatura Ontogenia Humana y SOMA obtuvo en ambos temarios el índice de dificultad fue medianamente fácil tanto a nivel de los temas abordados como a nivel de las ciencias y ambos temarios tienen buena capacidad de discriminación a nivel de ciencias, no obstante, a nivel de temas destaca la pobre discriminación de Ontogenia (0.24) en el segundo temario, lo cual significa según sus autores que debe ser revisado y que los docentes deben profundizar en el diseño de las preguntas correspondientes a esta temática.

Llanes Torres y Col.<sup>16</sup> en su investigación sobre la Calidad del instrumento de evaluación final de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario mostró una calidad adecuada a partir del análisis de la coherencia entre las preguntas, el nivel de dificultad y el poder de discriminación.

Martínez Pérez<sup>17</sup> destaca que las principales deficiencias que afectan la validez del examen final de la asignatura Metabolismo y Nutrición se detectan en el predominio del carácter reproductivo y el nivel de asimilación del conocimiento, inadecuada distribución de ítems según el nivel de dificultad y un tercio no discrimina de forma adecuada.

Los autores coinciden con Díaz Rojas<sup>10</sup> que la calidad de un instrumento depende en gran medida de la planeación que se realice con suficiente antelación y constante revisión y actualización. Dentro de los indicadores de calidad de los exámenes escritos que con mayor frecuencia se trabajan está la validez, confiabilidad, dificultad y discriminación. El análisis de los resultados de estos estudios se utilizan para establecer un plan de medida a fin de mejorar los instrumentos evaluativos, el autoestudio de los alumnos y la estrategia docente en los aspectos científico-técnicos y pedagógicos de los contenidos en los cuales se hayan detectado deficiencias.<sup>19</sup>

Se requiere que los profesores tengan el dominio del papel de la asignatura en el currículo, los objetivos y contenidos del programa, los diferentes formatos de preguntas e indicadores técnicos que definen la calidad del instrumento evaluativo, resulta imprescindible el trabajo metodológico individual y colectivo.<sup>17</sup>

## **CONCLUSIONES**

La evaluación del aprendizaje en la actualidad constituye un gran desafío. Para su perfeccionamiento es necesario conocer los indicadores que miden la calidad de los exámenes y realizar estudios, los cuales proveen a los profesores de las herramientas metodológicas necesarias adoptar decisiones oportunas que conlleven a un mejor y más efectivo proceso docente educativo.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Espinoza Freire, EE. La evaluación de los aprendizajes. Conrado [Internet]. 2022 [citado 07/12/2018]; 18(85), 120-127. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442022000200120&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000200120&lng=es&tlng=es).

2. Salas Perea RS, Salas Mainegra A. Evaluación para el aprendizaje en ciencias de la salud. EDUMECENTRO [Internet]. 2017 [citado 07/12/2018]; 9(1): [aprox. 19p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742017000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000100013)
3. Resco Zequeira M, Sánchez Rodríguez I, González Verdecia Y. Calidad del instrumento de evaluación final de la asignatura célula tejidos y sistema tegumentario [Internet]. Granma: Universidad de Ciencias Médicas de Granma; 2021. [ cited 23 Mar 2022 ] Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/379/286>
4. Martínez Pérez R. Criterios de calidad de los instrumentos evaluativos escritos. Medimay [revista en Internet]. 2020 [ cited 20 Ene 2022 ] ; 27 (2): [aprox. 7p]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemmedhab/cmh-2020/cmh2020.pdf>.
5. Ayala Pérez Y, Batista Marrero K, Martínez Pérez M, Estepa Taño J, Torres Silva M. Comparación de la calidad de un instrumento evaluativo en la asignatura de Ortodoncia de la carrera de Estomatología. Correo Científico Médico [Internet]. 2020 [citado 9 Oct 2022]; 24 (1) Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3362>
6. Carrazana Lee A, Álvarez Bustamante G, Quesada Rodríguez M, Hidalgo Cerito Y. Dificultad y discriminación de exámenes ordinarios de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario en Ciencias Básicas. Rev haban cienc méd [Internet]. 2018 [citado 9 Oct 2022]; 17(2):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2149>
7. Rodríguez Ezcurdia R, Alfonso Hidalgo A, Zayas González M, Franco Rodríguez A. Pertinencia del sistema de evaluación de Farmacología en tercer año de la carrera de Medicina. EDUMECENTRO [Internet]. 2013 [citado 2 abril 2017]; 5(1): [Aprox.9p]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/220>
8. Gutiérrez Martorell ST, López Cruz EE, Legañoa Alonso J, Marrero Fente A. Caracterización del examen estatal escrito de Estomatología de la Universidad Médica de Camagüey. Humanidades Médicas [revista en Internet]. 2013 [citado 2019 May 30];13(3): [aprox. 21 p.]. Disponible en: <http://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/330>
9. da Silva FC, Goncalves E, Arancibia BA, Beto G, Castro TL, Hernández SS, da Silva R. Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: el uso del coeficiente alfa. Revista peruana de medicina experimental y salud pública. [Internet]. 2015 [citado 2018 Mar 15];32(1): 129-38. Disponible en: <http://www.researchgate.net/journal/1726-4642>.
10. Díaz Rojas PA, Leyva Sánchez E. Metodología para determinar la calidad de los instrumentos de evaluación. Educ Med Super [Internet]. 2013 [citado 17 febrero 2021]; 27(2): [aprox. 16 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412013000200014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000200014&lng=es).

11. Molina Saorín J, Miralles Martínez P, Trigueros Cano FJ. La evaluación en ciencias sociales, geografía e historia: Percepción del alumnado tras la aplicación de la escala EPEGEHI-1. Educación XX1. [Internet]. 2014[citado 2018 Feb 15];17 (2), 289-311. Disponible en: [doi:10.5944/eduxx1.17.2.11492](https://doi.org/10.5944/eduxx1.17.2.11492)
12. Herrera Miranda GL, Horta Muñoz DM. La superación pedagógica y didáctica, necesidad impostergable para los profesores y tutores del proceso de especialización. Educación Médica Superior [Internet]. 2016 [citado 2019 Jun 26];30(3): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/737>
13. Rodríguez Graña T, Sondón Fernández ME, Peña González M, Hernández Tamayo M, Robles García R. La calidad del examen final de la asignatura Morfofisiología IV. ccm [Internet]. 2018 Sep [citado 2019 mayo 30]; 22(3): 446-462. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156043812018000300009&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812018000300009&lng=es)
14. Rodríguez Amador T. Caracterización del proceso de planeación de los instrumentos de evaluación en la disciplina Morfofisiología. Facultad de Ciencias Médicas. Holguín. (Tesis). Holguín: Facultad de Ciencias médicas Mariana Grajales Coello; 2017.
15. Fardales Macías VE, Abreu Martín L, Peña Díaz JA, Peña Seguen SY, Valle Rodríguez L. Nivel de dificultad y poder de discriminación del examen final de la asignatura Ontogenia Humana y SOMA. Gac Méd Espirit [Internet]. 2021 Abr [citado 2023 Oct 09] ; 23( 1 ): 66-74. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212021000100066&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212021000100066&lng=es).
16. Llanes Torres M, Gómez Vilela R, Pérez Rumbaut G, Naranjo Hernández L, Mesa Montero Z, Crespo Lechuga G. Calidad del instrumento de evaluación final de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario. Medisur [revista en Internet]. 2022 [citado 2022 Nov 23]; 20(6):[aprox. -1075 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5465>
17. Martínez Pérez R, Ríos Rodríguez M, Roque Marrero Y, Caballero Padrón KY. Evidencias de validez del examen final de la asignatura Metabolismo y Nutrición. Medimay [revista en Internet]. 2021 [citado 28 Oct 2023]; 28(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revmhaban.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1947>
18. Artilles Duarte L, Jaime Valdés LM, Pérez Rodríguez T. Estrategia para mejorar los resultados del examen teórico estatal de la carrera de Medicina. EDUMECENTRO [Internet]. 2017 [citado: 18 Oct 2023]; 9(4): [aprox. 8p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/951>

