

Calidad del examen final de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario de la carrera de Medicina del curso 2020-2021.

Quality of the final exam of the subject Cell, Tissues and Integumentary System of the Medicine major during 2020-2021 academic year.

Beatriz González Leyva¹, Elianis Rodríguez Fernández², Roque Ramón Santiesteba Domínguez³, Deyvis Osorio Ricardo⁴, Pedro A. Díaz Rojas⁵, Elizabeth Leyva Sánchez.⁶

1. Especialista de primer grado de Medicina General Integral. Residente de primer año de Histología. <https://orcid.org/0000-0001-5672-6255>,

2. Especialista de primer grado de Medicina General Integral. Residente de primer año de Histología <https://orcid.org/0000-0002-2691-4471>,

3. Residente de primer año de Histología. <https://orcid.org/0000-0001-7105-2738>,

4. Residente de primer año de Bioquímica. <https://orcid.org/0000-0002-6643-0455>,

5. Especialista de Segundo Grado en Histología. Profesor Titular. Doctor en Ciencias de la Educación Médica. <https://orcid.org/0000-0003-4897-363X>

6. Especialista Especialista de Segundo Grado en Histología. Profesor Auxiliar. Máster en Ciencias de la Educación Médica. <https://orcid.org/0000-0002-1512-4757>

Correspondencia: pdiaz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Se realizó un estudio de evaluación, en el campo del proceso enseñanza - aprendizaje con el objetivo de determinar la calidad del examen final de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario aplicado a estudiantes de medicina del primer año de la carrera de la Facultad de Ciencias Médicas de Holguín durante el curso 2020-2021. Se trabajó con la totalidad de examinados de la sede central en la primera convocatoria. Se emplearon métodos teóricos, empíricos y procedimientos estadísticos que permitieron la triangulación de los resultados. El tema correspondiente a Célula eucariota fué el área de aprendizaje más explorada, la pregunta tipo completamiento fue la de mayor por ciento; existió una correspondencia moderada entre la cantidad de ítems planificados en relación a la carga de contenido por tema. El índice de dificultad del exámen en ambos temarios fué de 0,85 clasificándolo como medianamente fácil, la totalidad de las preguntas tienen un excelente poder discriminativo y los valores del coeficiente de discriminación del examen se comportaron por encima de 0,70 en ambos instrumentos.

Palabras claves: Evaluación del aprendizaje; índice de dificultad; coeficiente de discriminación.

ABSTRACT

An evaluation study was carried out in the field of the teaching-learning process with the objective of determining the quality of the final exam of the subject Cell, Tissues and Integumentary System applied to first-year medical students of the Faculty of Sciences in Holguin during the 2020-2021 academic year. We worked with all the examinees from the headquarters in the first call of the current school year. Theoretical, empirical methods and statistical procedures were used that allowed the triangulation of the results. The topic corresponding to Eukaryotic cell was the most explored learning area, the completion type question was the one with the highest percentage; there was a moderate correspondence between the number of planned items in relation to the content load per topic. The difficulty index of the exam in both syllabuses was 0.85, classifying it as moderately easy, all the questions have excellent discriminative power and the values of the discrimination coefficient of the exam were above 0.70 in both instruments.

Keywords: Learning evaluation; difficulty index; discrimination coefficient.

INTRODUCCIÓN

Para dar respuesta a las demandas de la sociedad es necesario la formación de profesionales capacitados y exige del proceso de enseñanza - aprendizaje en la educación superior un constante perfeccionamiento. Por ende, la universidad médica cubana debe garantizar la graduación de profesionales que resuelvan de forma creadora numerosos problemas esenciales relacionados con la profesión; de ahí que se perfeccionan sistemáticamente los planes de estudio donde los programas de las carreras de las ciencias de la salud tienen declarados enfoques integradores de contenidos, orientación comunitaria del proceso formativo y protagonismo del educando en el aprendizaje.¹ Como categoría de la didáctica, 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.¹ Es un proceso integral, sistemático, gradual y continuo que al ser caracterizado nos proporciona un mecanismo de retroalimentación del grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, los cuales tributan a propósitos conscientemente planteados.²

Los instrumentos evaluativos no deben ser contruidos de forma empírica, pues del trabajo metodológico realizado por el colectivo de asignatura depende la calidad en el diseño y la confección de los temarios de exámenes. Se requiere dominio de los contenidos, conocimiento del programa de la asignatura, suficiente dedicación de tiempo, consenso entre los profesores que desarrollan el proceso y comprensión del alcance, recomendaciones, ventajas y desventajas de los diferentes

formatos de p0000-0001-5672-6255ncia que les confiere el grupo que construye el instrumento de evaluación. En esto radica la importancia del planeamiento de un examen.^{3,4}

En el campo de las ciencias de la salud la Conferencia de Ottawa en 1986 marcó un hito de carácter cualitativo en la calidad de los instrumentos de evaluación. En esta conferencia se determina que este proceso tiene tanta importancia como los objetivos y los resultados. Se inicia una etapa de cambios de concepción y se introduce la evaluación criterial, formativa e integral como un proceso global, la que se opone a la clásica evaluación normativa.⁵

En otro evento celebrado en en Río de Janeiro en 2012: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible se aprobó la Agenda 2030 (incluye 17 objetivos). El objetivo número 4 plantea: "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos".⁶

La Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe señala: "Los desafíos y retos que debemos enfrentar son de tal magnitud, que de no ser atendidos con oportunidad y eficacia, ahondarán las diferencias, desigualdades y contradicciones que hoy impiden el crecimiento de América Latina y el Caribe, todas las instituciones de educación superior, tanto del sector público como el privado, están obligadas a otorgar una educación superior con calidad y pertinencia, por lo que los gobiernos deben fortalecer los mecanismos de acreditación que garanticen la transparencia y la condición de servicio".⁷

Han sido numerosos los estudios internacionales dedicados a este polémico acápite del proceso docente educativo, como los presentados por la Universidad Nacional Autónoma de México y Argentina.^{8,9} Nuestro país no ha estado al margen de la investigación pedagógica en este campo desarrollando investigaciones que han aportado información valiosa del tema.^{8,10}

Autores han considerado tres núcleos conceptuales vitales para hablar de calidad de los instrumentos evaluativos que proporcionan los elementos esenciales para estudiar sus propiedades psicométricas:

- Validez: Correspondencia que existe entre lo que el instrumento evaluativo pretende medir y lo que mide realmente. La definición de validez requiere del criterio de expertos (generalmente externos) y nos capacita para determinar el grado de acierto del diseño del instrumento evaluativo, a partir de los resultados de las calificaciones de los educandos, sobre la base de una muestra representativa de los mismos.

-Confiabilidad: Cuando se aplica un instrumento evaluativo a un conjunto de personas con la finalidad de medir un determinado conocimiento y se desea tener cierto margen de seguridad con respecto a la posibilidad de obtener resultados similares cuando el instrumento se aplica en varias ocasiones (o bien un instrumento equivalente) a las mismas personas. Es la propiedad de reproducibilidad o estabilidad de las calificaciones que deben cumplir los instrumentos evaluativos.

-Generalizabilidad: consiste en estudiar los componentes del error y determinar la contribución de cada uno de ellos en el error total calculado.¹¹

La construcción de un instrumento evaluativo absolutamente confiable es prácticamente imposible en la realidad académica, ya que nunca pueden abarcar todo el conocimiento que se pretende medir, sino sólo una parte del mismo y, por tanto, siempre subyace el "error de muestreo de contenido". Definir qué debe ser evaluado, o sea, planear la evaluación, constituye la base de la validez de contenido del instrumento que se confecciona y se puede lograr a través de la elaboración de tablas de contenidos simples o complejas.¹²

En cuanto a la formación de médicos, desde el pasado siglo y hasta la actualidad se han desarrollado las especialidades médicas. Durante el pregrado, específicamente en el primer año se imparten diferentes asignaturas que se derivan de las ciencias básicas biomédicas (CBB), cuyos contenidos crecen continuamente en extensión y profundidad a causa de la continua actualización de la medicina. Entre esas asignaturas está Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario (CTST), como parte del plan de estudio E de la carrera de medicina, la cual se centra, al estudiar el ser humano normal, en conocer la estructura de las células, como unidad básica de los seres vivos, tanto en sus aspectos estructurales como funcionales. Durante los procesos de diferenciación y especialización, las células forman la matriz extracelular y se asocian para formar los diferentes tejidos que constituyen los órganos de los diferentes sistemas del cuerpo humano.¹³ Por lo que asegurar que se comprenda los conocimientos que ofrece esta asignatura por parte de los estudiante es sumamente necesario para comprender los diferentes procesos complejos que ocurren en el organismo.

Al impartirse los contenidos de la asignatura CTST se requiere de la integración en el diseño de los instrumentos para la evaluación del aprendizaje, por lo tanto para analizar su correcta implementación nos planteamos el siguiente **problema científico**: ¿Qué indicadores de calidad posee el examen de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario, aplicado en el primer año de la carrera de medicina, en la Facultad de Ciencias Médicas de Holguín durante el curso 2020-2021?

Objetivos

General:

Evaluar la calidad del examen final de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario aplicado a estudiantes de medicina del primer año de la carrera de la Facultad de Ciencias Médicas de Holguín durante el curso 2020-2021.

Específicos:

1. Identificar la correspondencia entre el fondo de tiempo de los contenidos de la unidad curricular y su exploración en el examen.
2. Analizar el resultado obtenido del índice de dificultad del examen, preguntas, incisos y las áreas de las ciencias básicas exploradas en el examen.

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó un estudio de evaluación, en el campo del proceso enseñanza - aprendizaje con el objetivo de evaluar la calidad del examen final ordinario de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario de los estudiantes de medicina del primer año de la Facultad de Ciencias Médicas de Holguín aplicado el 17 de diciembre de 2021.

Los datos analizados en esta investigación se obtuvieron de los resultados de dicho examen conformado por 7 preguntas, con 70 ítems .El universo estuvo integrado por 454 instrumentos correspondientes al total de estudiantes de primer año de la carrera de medicina, presentados a primera convocatoria del examen teórico final de la asignatura CTST en el curso escolar 2020- 2021. El presente trabajo se realizó con una muestra de 352 instrumentos que corresponden a la totalidad de estudiantes de la sede central, quedando conformada por 170 exámenes del temario I y 182 del temario II.

Para el desarrollo de la investigación se emplearon métodos teóricos, empíricos y procedimientos estadísticos.

Métodos teóricos:

Como métodos teóricos se emplearon el análisis documental para la revisión bibliográfica de temas relacionados con el proceso enseñanza aprendizaje y evaluación, se revisaron documentos tales como: Resolución 2/2018 del Ministerio de Educación Superior, los planes calendarios del curso 2020-2021, los exámenes de CTST y otros documentos normativos y reguladores del proceso docente.

Histórico - Lógico: Se utilizó para relacionar diferentes momentos y concepciones vinculadas con el desarrollo histórico de la disciplina, de la evaluación del aprendizaje e instrumentos de evaluación .

Análisis - Síntesis: Se aplicó en el procesamiento de la información teórica y empírica, al realizar el análisis del examen, la elaboración del resultado y conclusiones sobre la calidad del examen aplicado.

Inducción - Deducción: Se utilizó para arribar a generalizaciones acerca de las potencialidades y limitaciones que presentó el instrumento de evaluación aplicado.

Métodos empíricos:

Observación: Se empleó para el registro de datos primarios por la guía de resultados académicos aplicada a cada instrumento. Se revisaron los exámenes y se clasificaron las preguntas e incisos según las áreas de contenido explorado por temas. Se elaboró una hoja de cálculo donde las columnas recogen los ítems de cada pregunta y a continuación la nota otorgada a la pregunta. A los ítems se les asignó la categoría de Correcto con C o Incorrecto con I. Al final, la última columna corresponde a la calificación obtenida en el examen. Las filas se asignan a los estudiantes. Se cumplieron los principios éticos, no dando a conocer los resultados según estudiantes.

Procesamiento estadístico: Se realizó mediante la creación de una base de datos en Microsoft Excel para el cálculo de porcentajes, índice de dificultad, índice de discriminación y el coeficiente alfa de Crombach de los resultados alcanzados por los estudiantes en los ítems evaluados.

Partiendo de la metodología propuesta por Díaz y Leyva¹⁰ se procedió a cumplir los pasos que permiten determinar la calidad del instrumento evaluativo seleccionado.

I. Análisis del examen aplicado.

Para la caracterización de los temarios se tuvo en cuenta:

- Tipo de examen.
- Cantidad de preguntas del examen.
- Tipos de preguntas que contiene el instrumento.
- Cantidad de incisos por preguntas.
- Contenido que aborda cada pregunta.
- Resultado obtenido en cada ítem, en términos de correcto e incorrecto.

II. Correspondencia del fondo de tiempo asignado en el Programa a los contenidos y su exploración en los exámenes.

Se calculó el número de horas que se le dedica a cada contenido de la unidad curricular según el plan calendario de la asignatura y se determinó el por ciento que representa del total de horas dedicadas al tema. Se clasificaron los incisos de los exámenes según el contenido temático que exploraron, se determinó el por ciento de incisos que exploraron cada temática en base al total de incisos o ítems de cada temario.

Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para identificar la correspondencia entre el tiempo dedicado en el plan calendario a los contenidos de los temas y su representación en los incisos de los temarios. Los valores del coeficiente de correlación (r) próximos a 1 significan que la distribución de las preguntas en los exámenes se realizó en correspondencia con el tiempo que se le dedica a cada temática en el plan calendario de la asignatura.

Indicadores de Calidad

III. Determinación del índice de dificultad para los incisos, temáticas, preguntas y exámenes.

En el análisis de los resultados de los indicadores de calidad se tuvo en cuenta el índice de dificultad, proporción de estudiantes que responden correctamente una pregunta de la prueba. Mientras mayor sea esta proporción menor será el grado de dificultad, lo que quiere decir que se trata de una relación inversa: a mayor dificultad del inciso, menor será su índice, este fue calculado para cada ítem, pregunta, tema y el examen.

Para el cálculo del índice de dificultad de cada ítem (D_i) se realizó a través de la fórmula de Backhoff:^{10,14} Se definieron los intervalos según la proporción de estudiantes aprobados en ellos, se estableció que los incisos que tengan una proporción de aprobados:¹⁰

- Menor de 0,40 se consideren difíciles (D).
- Entre 0,40 y 0,54 se consideren medianamente difíciles (MD).
- Entre 0,55 y 0,84 se consideren de dificultad media (DM).
- Entre 0,85 y 0,94 se consideren medianamente fáciles (MF).
- Entre 0,95 y 1 se consideren fáciles (F).

Se interpretaron los resultados acorde con la curva de distribución de frecuencias donde se espera que, según las respuestas correctas, dadas por los estudiantes, un 5% considera fácil el examen, 20% medianamente fácil, 50% con dificultad media, 20% medianamente difícil y 5% difícil.^{10,14-16}

Para identificar el índice de dificultad de la pregunta, se dividió el número de respuestas correctas entre el número total de exámenes, esta relación se denomina con la letra D_p , se realizó el cálculo según la fórmula propuesta en la metodología empleada.¹⁰

Al determinar el índice de dificultad de cada temática explorada en el examen, se sumó el total de respuestas correctas de cada uno de los incisos que corresponden a la temática explorada y se dividió entre el número de incisos que exploró esa temática en el examen, obteniéndose la media de respuestas correctas para la temática, luego se calculó el índice de dificultad el cual se corresponde con el promedio de respuestas correctas entre el total de examinados.^{10,16-17}

IV. Determinación del Coeficiente de discriminación del punto biserial (r_{pbis}):

Para determinar la efectividad discriminativa de un reactivo se utilizó el coeficiente de discriminación, específicamente la correlación del punto biserial (r_{pbis}). El r_{pbis} se emplea para saber si los estudiantes mejor preparados son las que obtienen las respuestas correctas, qué tanto poder predictivo tiene el reactivo, y cómo puede contribuir a las predicciones. Se empleó la ecuación de acuerdo a Glass y Stanley.¹⁰ El r_{pbis} se calculó por preguntas.

Según estándares internacionales la distribución de los resultados del coeficiente de correlación del punto biserial es:¹⁰

- < 0 discriminan negativamente.
- $0 - 0,14$ discriminan pobremente.
- $0,15 - 0,25$ discriminan regular.
- $0,26 - 0,35$ buen poder discriminativo.
- $> 0,35$ excelente poder de discriminación

V. Determinación del coeficiente alfa de Cronbach.

El coeficiente alfa de Cronbach permite determinar la consistencia interna de un instrumento y brinda información relacionada con el aporte que hace cada pregunta a la consistencia general del examen. Se calculó para cada examen y pregunta. En nuestro estudio se consideró adecuado el valor de 0,60

según lo planteado en el proyecto de las Indicaciones Metodológicas para el Planeamiento, Diseño y Control de la Calidad de los Exámenes Escritos para la Evaluación de la Competencia y el Desempeño Profesional.

Los resultados se presentan en cuadros con la ayuda del editor Microsoft Office 2016. El procesamiento estadístico se realizó mediante el editor estadístico profesional SyStat version 10.

Aspectos éticos: Los datos obtenidos para la presente investigación fueron utilizados según las normas éticas para este tipo de estudio.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La asignatura CTST está estructurada en tres temas: en el tema I se imparten los contenidos referidos a la Célula Eucariota y métodos de estudios, en el tema II los contenidos relacionados con los Tejidos Básicos y sus variedades y en el tema III lo referente al Sistema Tegumentario, los contenidos fueron impartidos en 10 semanas lectivas y al finalizar las mismas se aplicó un examen teórico escrito.

I. Análisis del examen aplicado.

Ambos instrumentos están elaborados con siete preguntas, de ellas seis corresponden al tipo test objetivo y una pregunta de desarrollo o ensayo, cada pregunta tipo test cuenta con 10 ítems para un total de 60 ítems, por su parte en la pregunta de tipo ensayo se exploraron 10 aspectos por lo que suma un total de 70 ítems en cada temario. De los 60 ítems test objetivo 10 son de la variante de selección múltiple tipo complemento simple, 40 de la variante de completamiento y 10 ítems verdadero o falso. El exámen se clasificó atendiendo a la tipología de pregunta empleada de tipo mixto.

Coincidimos con los criterios de autores ¹⁵⁻¹⁷ que refieren que la tipología de pregunta tipo test cuando es bien elaborada, indudablemente es más sencilla de calificar, permite explorar un mayor número de estudiantes en menor tiempo y no necesita de un claustro experto, siempre que se haga un uso correcto de la clave de calificación. Los autores consideran que deben emplearse instrumentos evaluativos mixtos donde se elaboren ambas tipologías de preguntas y sus variantes para lograr además con las preguntas de tipo ensayo explorar el juicio crítico del estudiante, sus valoraciones e interpretación del contenido, la organización de sus ideas y conocimientos.

En los dos instrumentos se exploraron contenidos de la totalidad de las temáticas de la asignatura (Cuadro 1).

Cuadro 1. Contenidos de cada tema explorados por ítems.

Contenidos por Temas	Temario I	Temario II
----------------------	-----------	------------

	Ítems	%	Ítems	%
Tema I Célula Eucariota	31	44.3	32	45.7
Tema II Tejidos Básicos	29	41.4	28	40.0
Tema III Sistema Tegumentario	10	14.3	10	14.3
Total	70	100	70	100

Fuente: Examen final ordinario de CTST 1er año de Medicina. Curso 2020 - 2021.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior el tema I que corresponde a célula eucariota representa el mayor porcentaje del contenido explorado en ambos temarios (44,3 y 45,7 % respectivamente) seguido del tema II con (41,4 y 40%). Los autores consideran pertinente aclarar que en relación el tema I que aborda los contenidos referidos a la célula eucariota y métodos de estudio, en ambos temarios exista un discreto porcentaje mayor de ítems en relación al porcentaje total que representa el tema I en la asignatura de un 30,3 %, debido a que la célula constituye un componente fundamental de los tejidos y por tanto al explorar estos es imposible separar ambos contenidos.

II. Relación entre el fondo de tiempo de cada uno de los temas del plan calendario con el número de ítems presentes en el examen.

En la distribución de los temas según plan calendario (P-1), el tema II que corresponde a tejidos básicos y sus variedades es el que mayor número de actividades docentes tiene planificado por ser el de mayor peso en contenido, con un total de 21 actividades distribuidas en 42 horas clases según las diferentes modalidades de formas de organización de la enseñanza (FOE) lo que representan el 63,6% del total de contenidos de la asignatura CTST, seguido del tema I que aborda el estudio de la célula eucariota y representa el 30,3 % del total del contenido y por último el tema III que estudia los aspectos del sistema tegumentario con 3 actividades docentes planificadas, que representan el 6,1 % de los contenidos impartidos.

En el cuadro 2 se analiza la relación entre el fondo de tiempo de cada uno de los temas según el plan calendario de la asignatura y el número de ítems presentes en el instrumento.

Cuadro 2. Distribución del fondo de tiempo según contenidos del programa y presencia de ítems en cada temática.

Contenidos	Fondo de tiempo		Presencia en el exámen			
			Temario I		Temario II	
	Horas	%	Incisos	%	Incisos	%
Tema I Célula Eucariota	20	30.3	31	44.3	32	45.7
Tema II Tejidos Básicos	42	63.6	29	41.4	28	40.0
Tema III Sistema Tegumentario	4	6.1	10	14.3	10	14.3
Total	66	100	70	100	70	100

Fuente: Programa de la asignatura y examen. TI r=0,23 TII r=0,21

Como se evidencia en el cuadro 2 existe mayor número de ítems que exploran el contenido de célula eucariota con 32 y 31 en cada temario que representa el 44,3 y 45,7% del total de ítems, seguido del tema II con 29 y 28 ítems respectivamente para un 41,4 y 40,0% del total de ítems, lo que evidencia de manera general que existe una correspondencia moderada entre el fondo de tiempo según el plan calendario con el número de ítems que explora los contenidos impartidos en cada tema. Consideramos que esto se debe a que la célula constituye un componente fundamental de los tejidos y por tanto al explorar estos es imposible separar ambos contenidos, como se había explicado en la cuadro anterior.

III. Determinación del índice de dificultad para las temáticas, preguntas y temarios.

El nivel de dificultad, llamado también como índice de facilidad, es la proporción de personas que responden correctamente un reactivo de una prueba. Este índice muestra qué tan fácil (valores cercanos a 1) o difícil (valores cercanos a 0) ha resultado la pregunta para el total de esos estudiantes.

Al analizar el índice de dificultad de las preguntas, temática y examen como se muestra en el cuadro 3 se aprecia que el promedio general de dificultad del examen analizado fue de 0,85 clasificando en la categoría de medianamente fácil.

Varios autores que han publicado sobre el tema coinciden en que un examen que posea dificultad media, presenta mayor nivel de calidad y confiabilidad de sus resultados, a aquellos que tengan mucha dificultad o que resulten muy fáciles, debido a que aumenta el criterio para diferenciar los estudiantes que dominan un contenido de los que aún no lo hacen. ^{8,17,18}

Cuadro 3. Índice de dificultad por temática.

Temáticas	Total de Errores	Grado de Dificultad	Tipo de Dificultad
Tema I Célula eucariota	1416	0.87	MF
Tema II Tejidos Básicos	1414	0.87	MF
Tema III Sistema Tegumentario	809	0.76	DM
Total	3639	-	-

Fuente: Examen final ordinario de CTST 1er año de Medicina. Curso 2020 - 2021.

Podemos apreciar en el cuadro 3 que el tema I y II obtuvieron la calificación de medianamente fáciles, encontrando que solo el tema III obtuvo la clasificación de dificultad media.

Cuadro 4. Índice de dificultad por pregunta.

Preguntas	Total de Errores	Grado de Dificultad	Tipo de Dificultad
1	503	0.86	MF
2	406	0.88	MF
3	448	0.87	MF
4	254	0.93	MF
5	735	0.79	DM
6	484	0.86	MF
7	809	0.77	DM
Total	3639	-	-

Fuente: Examen final ordinario de CTST 1er año de Medicina. Curso 2020 - 2021.

En el cuadro anterior podemos apreciar que cinco de las siete preguntas se clasifican según el tipo de dificultad como medianamente fáciles mientras que solo las preguntas 5 y 7 son de dificultad media.

Cuadro 5. Ítems del examen según grado de dificultad esperado y real.

Ítems según su índice de dificultad	Ítems esperados	Porcentaje de ítems esperados	Ítems reales	Porcentaje de ítems reales
Fáciles	4	5	11	15.7
Medianamente fáciles	14	20	30	42.9
De dificultad media	35	50	29	41.4
Medianamente difíciles	14	20	0	0
Difíciles	3	5	0	0
Total	70	100	70	100

Fuente: Examen final ordinario de CTST1er año de Medicina. Curso 2020 - 2021.

Observamos en el cuadro 5 que no existe una relación adecuada entre la complejidad esperada y la real en el examen aplicado, superándose en un 10.7% en las fáciles, un 22.9% en las medianamente fáciles e incumpléndose en un 8.6% en las de dificultad media; mientras que no hay presencia ninguna de los medianamente difíciles y difíciles.

Cuadro 6. Índice de dificultad por ítem.

Temáticas	Ítems según su índice de dificultad				
	Fáciles	Medianamente fáciles	Dificultad media	Medianamente difíciles	Difíciles
Tema I Célula eucariota	11 (36,66%)	12 (40 %)	7 (23,34 %)	0	0
Tema II Tejidos Básicos	5 (17,24 %)	13 (44,83 %)	11 (37,93 %)	0	0
Tema III Sistema Tegumentario	1 (10 %)	1 (10 %)	8 (80 %)	0	0

Fuente: Examen final ordinario de CTST 1er año de Medicina. Curso 2020 - 2021.

En el cuadro 6 se observa que en la evaluación de los temas I y II prevalecieron los incisos medianamente fáciles mientras que en el tema III prevalecen los de dificultad media. Resalta nuevamente la no existencia de ítems medianamente difíciles ni difíciles.

Independientemente de los resultados obtenidos los autores consideran que se debe tener presente la preparación que los estudiantes realizaron para enfrentarse a esta evaluación, por lo que se hace necesario tomar en consideración siempre todas las acciones que el colectivo de la asignatura haya implementado con el fin de lograr una adecuada dificultad del examen.

IV. Determinación del Coeficiente de discriminación del punto biserial (rpbis).

El coeficiente de discriminación se utiliza para saber si los alumnos de más alto rendimiento obtienen las respuestas correctas o por el contrario aquellos que tuvieron bajas calificaciones en el test deben tener menos probabilidades de contestar correctamente, por lo que se plantea que el coeficiente tiene un carácter predictivo.^{10,16} En el cuadro 7 se muestra la correlación del punto biserial (rpbis) por pregunta, los resultados obtenidos demuestran que en ambos temarios las preguntas tienen un poder de discriminación excelente.

Cuadro 7. Correlación de punto biserial (r_{pbis}) por preguntas.

Preguntas	Rpbis	Calificación
1	0,50	Excelente
2	0,57	Excelente
3	0,66	Excelente
4	0,49	Excelente
5	0,62	Excelente
6	0,54	Excelente
7	0,60	Excelente

Fuente: Examen final ordinario de CTST 1er año de Medicina. Curso 2020 - 2021.

V. Determinación del coeficiente alfa de Cronbach.

La confiabilidad del examen y por preguntas es aceptable según lo analizado en el cuadro 8, oscilando con valores del Alfa de Cronbach superior a los valores estándar por encima de 0,60 a 0,80 lo que demuestra consistencia interna en la estructura del instrumento.

Cuadro 8. Coeficiente de Alfa de Cronbach por preguntas.

Preguntas	Alfa de Cronbach
1	0,7975
2	0,7895
3	0,7814
4	0,8085
5	0,7978
6	0,7947
7	0,8124

Alfa de Cronbach:	0,8212
Covarianza media:	0,3611

Fuente: Examen final ordinario de CTST 1er año de Medicina. Curso 2020 - 2021.

CONCLUSIONES

El examen aplicado en la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario fue clasificado como medianamente fácil, presentó una correspondencia moderada entre la cantidad de ítems planificados en relación a la carga de contenido por tema de la asignatura, su temática más difícil fue el Sistema Tegumentario y se comprobó que tuvo poder predictivo y una confiabilidad aceptable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez Amador Tania, Díaz Rojas Pedro Augusto, Olivera Campaña Mirleidis, Valdés Silva Yaimara. Caracterización de los instrumentos de evaluación de la disciplina Morfofisiología. Facultad

- de Ciencias Médicas. Holguín, Cuba. ccm [Internet]. 2019 Sep [citado 17 nov 2023] ; 23(3): 782-799. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000300782&lng=es. Epub 01-Sep-2019.
2. Jacinto Hernández L, Hernández Cabrera G, Artilés Duarte LI, Jaime Valdés LM, Pérez Rodríguez T. Guía metodológica para la observación y calificación del examen práctico estatal de Medicina. Edumecentro. 2016 [citado 17 nov 2023]; 8(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000700008
 3. Romeu Escobar MR, Díaz Quiñones JA. Valoración metodológica sobre la confección de exámenes finales de la carrera de Medicina en Cienfuegos. Edumecentro. 2015; [citado 17 nov 2023]; 7(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000400004
 4. González Sapsin K. Calidad del examen final de la asignatura Morfofisiología Humana II. Curso 2010-2011. (Tesis). Holguín: Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello; 2011.
 5. Cerda Gutiérrez H. La evaluación como experiencia total. Logros-objetivos-procesos. Competencia y desempeño. Santa Fe de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2000.
 6. ONU (2015). Cumbre de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible. New York [Internet]. 2015 [citado 17 nov 2023]. <https://www.gob.mx/epn/es/articulos/cumbresobre-el-desarrollo-sostenible-2015>
 7. Guillén-Vivas X. Estrategias para mejorar la gestión del proceso de autoevaluación institucional con fines de acreditación en la Universidad San Gregorio de Portoviejo. Ecuador. Educación Médica Superior [Internet]. 2018 [citado 17 nov 2023]; Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1621>
 8. Sánchez Hernández E, Medina Pavón M, Rodríguez García M, Vega Van Der Meer Ly de la Torre Vega G. Indicadores de calidad para un examen teórico de la especialidad de medicina general integral. MEDISAN [Internet]. Feb 2015 [citado 17 nov 2023]; 19(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000200002&lng=es&nr m=iso&tlng=es
 9. Fernández Jiménez M, González Jardines M, Dovale Borjas A, Rodríguez Pérez I, IglesiasRamírez B, González Aguilar V. Programa de Célula Tejidos y Sistema Tegumentario. Comisión Nacional de Carrera de Medicina. Julio 2019.
 10. Díaz Rojas PA, Leyva Sánchez E. Metodología para determinar la calidad de los instrumentos de evaluación. Educ Med Super [Internet]. abr.-jun. 2013 [citado 17 nov 2023];27(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000200014
 11. Cuba. Ministerio de Salud Pública. CENAPEM. Consideraciones para planear un buen instrumento de evaluación. Ciudad de la Habana: MINSAP, 1997. Carpeta No. 4.

12. Salas Perea RS. La evaluación en la educación superior contemporánea. Biblioteca de Medicina Volumen XXIV, 1998. Educación en salud. Competencia y desempeño profesionales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1999.
13. Programa de disciplina: Bases Biológicas de la Medicina. Asignatura: Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario.
14. Martínez Pérez R, Ríos Rodríguez M, Roque Marrero Y, Caballero Padrón KY. Evidencias de validez del examen final de la asignatura Biología molecular, carrera de Medicina. Medimay [Internet]. 2019 [citado 17 nov 2023]; Sep-Dic; 26(3):338-48. Disponible en: <http://www.medimay.sld.cu>
15. Ortiz Romero GM, Díaz Rojas PD, Llanos Domínguez OR, Pérez Pérez SM, González Sapsin K. Dificultad y discriminación de los ítems del examen de Metodología de la Investigación y Estadística. Rev EDUMECENTRO [Internet]. 2015 [citado 17 nov 2023]; 7(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2077-28742015000200003
16. Backhoff E, Larrazolo N, Rosas M. Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y conocimientos Básicos (EXHCOBA). Revista Electrónica de investigación Educativa [Internet]. Mayo 2000. [citado 17 nov 2023]; 2(1). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol2no1/contenidobackhoff.html>
17. 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 17 nov 2023]; 22(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812018000300009&lng=es
18. 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 ciencméd [Internet]. 2018 [citado 17 nov 2023]; 17(2): [278-289].