

**Resultados preliminares de la evaluación formativa en la asignatura
Biología Humana en el curso premédico de la Escuela
Latinoamericana de Medicina**

*Preliminary Results of an Improved Assessment System of Learning in the
Human Biology Course Included in the Pre-Medical Program at the Latin
American School of Medicine*

Viviana Lago Suárez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1443-5884>

¹ Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM), La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. viviana@elacm.sld.cu

RESUMEN

La presente investigación refiere los resultados preliminares de la aplicación del perfeccionamiento al sistema de evaluación del aprendizaje en la asignatura Biología Humana de la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM). La necesidad de transformación del paradigma evaluativo tradicional por uno centrado en el proceso de aprendizaje es la problemática a resolver. El objetivo es valorar los resultados preliminares de la aplicación del sistema de evaluación del aprendizaje en la asignatura Biología Humana desde lo cognitivo, lo procedimental y lo axiológico, para potenciar su función formativa. Los métodos fundamentales utilizados fueron la medición y la encuesta. Los resultados principales permitieron identificar las deficiencias en la práctica evaluativa y la comparación de los resultados entre los grupos en cuanto a la distribución de frecuencias, y los estadígrafos empleados determinaron que el grupo sometido a la aplicación de la propuesta mostró mejores niveles de satisfacción con la práctica evaluativa y una mayor adquisición de conocimiento sobre esta.

Palabras claves: dimensiones del aprendizaje, evaluación del aprendizaje, función formativa.

ABSTRACT

This paper presents and analyses the preliminary results of an improved assessment system of learning in the Human Biology course at the Latin American School of Medicine, a major international medical school in Cuba, by taking into account cognitive, procedural, and axiological aspects. The need for the traditional assessment paradigm to be replaced with a learning process-based paradigm was the problem to be solved, so learning could be promoted. Measuring and survey were the methods used for data collection. Shortcomings in assessment practices were identified. A frequency distribution and statistics showed that the group which used the improved assessment system exhibited a higher level of satisfaction with the assessment practice, and gained more knowledge of this.

Keywords: *Aspects of learning, learning assessment, training function.*

Recibido: 24/10/2018

Aceptado: 15/5/2019

INTRODUCCIÓN

La evaluación constituye una de las categorías didácticas que mayor atención requieren dentro de cualquier proyecto educativo y debe responder al modelo de formación de los profesionales. Desde esta perspectiva general los posibles cambios en evaluación y, en todo caso, la revisión que debe realizarse sobre esta actividad profesional en el ámbito de la evaluación en estos momentos y en relación con los procesos de innovación son consecuencia de dos factores, básicamente:

- La ampliación del objeto a evaluar.
- Los cambios metodológicos que consecuentemente implican cambios en las formas de evaluación.

El hecho de que sea el aprendizaje el objeto de evaluación confiere gran complejidad a la actividad evaluativa. La dificultad estriba en definir qué se entiende por aprendizaje, y en reconocer la existencia de diversas concepciones sobre este en la literatura

científica, que se multiplican por las variadas maneras en que se lo representan los profesores y los estudiantes, cuyas nociones regulan los modos de proceder al realizar la evaluación. Si el objeto de la evaluación es el aprendizaje del estudiante en forma de rendimiento académico, entonces puede ser entendido como:

- Aquello que el estudiante es capaz de evidenciar como reflejo de su aprendizaje.
- Aquello que se le solicita que evidencie a través de los instrumentos que se le aplican cuando se está evaluando.

La demanda, desde una perspectiva de mejora de los procesos de evaluación, es justamente que se amplíe el área de significado sobre lo que se entiende por aprendizaje. No es solo aprendizaje la información que un estudiante recuerda en un examen o la aplicación de un procedimiento o algoritmo para solucionar correctamente un problema en momentos puntuales. El dominio de información (conceptos, principios, teorías, datos) y de los procedimientos más o menos estandarizados define una parte del aprendizaje y deben de ser evaluados. Pero también hay otros ámbitos o posibles áreas de aprendizaje que se consideran fundamentales en la formación de un profesional a los que debe prestarse atención, tanto desde la metodología de enseñanza como la evaluación. En otras palabras, no solo interesa saber «cuánto sabe», sino también la capacidad que ese estudiante pueda tener para pensar, actuar y crear desde aquello que sabe, su habilidad en organizarse para «saber más» y, también, la capacidad de ser consciente de «aquello que no sabe».

Para lograr esa implementación se hace necesario modificar los instrumentos de la evaluación. Esos cambios metodológicos, propiciados tanto por el hecho de incluir en la enseñanza un conjunto de habilidades como las señaladas anteriormente, en muchos casos obligan a diseñar instrumentos y procedimientos de evaluación acordes con los objetivos de esas diferentes metodologías.

Dentro del curso premédico de la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM), específicamente en la asignatura Biología Humana, se ha desarrollado un proyecto de investigación encaminado al perfeccionamiento de la evaluación. En la etapa de la investigación encaminada al diseño de la solución y su aplicación, se diseñó un sistema orientado a potenciar la función formativa de la evaluación del aprendizaje en la asignatura Biología Humana, basada en un enfoque tridimensional desde lo cognitivo,

lo procedimental y lo axiológico, mediante indicadores y parámetros en cada una de esas dimensiones, considerando las características de cada tipo de clase (Lago, 2017).

Su aplicación durante el curso 2017-2018 permitió la obtención de algunos resultados en función de la validación empírica de ese sistema, delimitándose, como objetivo de esta etapa de investigación, valorar los resultados preliminares de la aplicación del sistema de evaluación del aprendizaje en la asignatura Biología Humana.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

Esta etapa de investigación se enmarcó dentro del paradigma cuantitativo. El método principal empleado fue la medición mediante pruebas pedagógicas y las encuestas aplicadas a dos grupos experimental y control, así como el análisis documental a documentos oficiales, como los informes de controles a clase y los modelos de exámenes con sus claves de evaluación.

El material fundamental es el sistema de evaluación formativa del aprendizaje, concebido desde un modelo en tres dimensiones con sus indicadores y parámetros y el procedimiento para la evaluación integradora de la actividad docente, según el tipo de clase. En la Tabla 1 se muestra el ejemplo de este modelo adaptado a una clase práctica de integridad y dinamismo celular. Las dimensiones propuestas se estructuran en correspondencia con la categoría contenido:

- La dimensión cognitiva: sistema de conocimientos.
- La dimensión procedimental: sistema de habilidades.
- La dimensión axiológica: sistema de valores.

Tabla 1. Modelo adaptado para el ejemplo de clase práctica Integridad y dinamismo celular

INDICADOR	PARÁMETRO	CRITERIO DE MEDIDA	EVALUACIÓN INTEGRADORA
Apropiación del conocimiento (Nivel reproductivo).	Si se identifican los componentes celulares. Si es capaz de demostrar la relación entre la estructura de los componentes celulares con la función que cumplen. Si domina los conceptos de integridad y dinamismo.	Si cumple con calidad los cuatro parámetros (5). Si cumple con limitaciones los cuatro parámetros (4). Si cumple con los parámetros 1, 2 y 3 (3). Si no domina los parámetros 1 y 2 (2).	5: Alcanza 5 en las tres dimensiones o en 2 de ellas con 4 en la tercera. 4: Alcanza evaluaciones entre 4 y 5 en las tres dimensiones o en dos de ellas, con 3 en la tercera. 3: Aprueba al menos 2 de las 3 dimensiones 2: No aprueba 2 dimensiones
Construcción del nuevo conocimiento (Nivel Productivo).	Si está en condiciones de aplicar la lógica del funcionamiento de los componentes celulares para argumentar la integridad y dinamismo celular		
Ejecución de las acciones de la habilidad del pensamiento lógico: argumentar.	Si selecciona el objeto de argumentación. Si caracteriza el objeto de argumentación según sus rasgos esenciales. Si jerarquiza las relaciones de tipo causal, por asociación y diferencias del propio objeto de argumentación. Si emite las razones que reafirmen el porqué del juicio dado.	Si identifica todas las acciones y la aplica en orden lógico, logrando la comprensión de todos con una dicción adecuada (5). Si identifica todas las acciones y las aplica con un error de orden, garantizando la comprensión de la mayoría con algunos errores de dicción (4). Si identifica algunas acciones que le permiten una argumentación insuficiente, con errores de dicción que comprometen la comprensión (3). Si no es capaz de argumentar o de no hacerse entender (2).	
Ejecución de la habilidad comunicativa: expresión oral en la exposición y discusión de sus criterios.	Si sus planteamientos garantizan la comprensión precisa para el auditorio. Si sus planteamientos son realizados con una dicción adecuada al nivel de desarrollo actual.		
Responsabilidad en el trabajo en equipos.	Si desarrolla la actividad de construcción de la propuesta colectiva de forma activa, considerando el criterio ajeno y aportando los suyos.	Si aporta sus criterios y considera los ajenos garantizando la construcción de la propuesta colectiva y participa activamente en la discusión, aportando criterios acerca de las propuestas de otros equipos y muestra receptividad ante los señalamientos hacia su propuesta (5).	
Respeto a la divergencia de criterios en el ejercicio de la crítica.	Si es capaz de ejercer y asimilar la crítica.	Si aporta sus criterios y tiene en cuenta en ocasiones los ajenos garantizando la construcción de la propuesta colectiva y participa con limitaciones en la discusión, aportando criterios acerca de las propuestas de otros equipos, aunque no siempre muestra receptividad ante los señalamientos hacia su propuesta (4). Si aporta sus criterios con tendencia a menospreciar los ajenos, limitando la construcción de la propuesta o su aporte es limitado o no es receptivo en los señalamientos hacia su propuesta o su aporte es resaltando solo lo negativo de otras propuestas (3). Si no aporta y limita con una actitud indiferente la construcción de la propuesta o no es receptivo a la crítica hacia la propuesta de su equipo (2).	

Fuente: Lago (2017, p. 27)

2. RESULTADOS

La investigación fue concebida en tres fases: diagnóstico, pilotaje para el perfeccionamiento del sistema de evaluación y validación, en la que se pretende comprobar la hipótesis de trabajo. Cada una de ellas implica una metodología particular y su aplicación ha permitido acopiar algunos de los resultados que se muestran en este informe. Los resultados que se muestran corresponden a las dos primeras fases de la investigación.

2.1. Primera fase

La primera fase se concibió mediante el estudio de documentos oficiales, localizándose 14 informes de controles a clase, realizados en los últimos tres cursos académicos, y 23 instrumentos de evaluación con sus respectivas claves, tanto frecuentes como parciales, aplicados en los últimos tres cursos académicos. El análisis crítico realizado mediante tres sesiones de trabajo del colectivo de asignatura en el último ciclo de trabajo metodológico orientado al perfeccionamiento de la evaluación del aprendizaje arrojó estos resultados:

- El sistema de evaluación de la asignatura no prioriza el carácter integral del aprendizaje en la dirección de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, toda vez que esta está centrada en el dominio por parte de los estudiantes del sistema de conocimientos, no estableciéndose indicadores en función de otros componentes de la categoría contenido.
- En los instrumentos de evaluación prevalecen las preguntas memorísticas, no permitiendo que el estudiante haga uso de algunas fuentes de información que le proporcionen datos necesarios para solucionar problemas, en contradicción con las características de la actividad profesional.
- En la concepción de la evaluación integral prevalece la tendencia a la cuantificación de la evaluación con el objetivo de constatar hasta dónde conoce el estudiante y no se realizan juicios valorativos sobre la dinámica del desarrollo del estudiante en las dimensiones del aprendizaje.

De la observación estructurada a clases y colectivos de asignatura:

- Continúa siendo el profesor el centro en la toma de decisiones con respecto a la evaluación, en lugar de ser una actividad conjunta y compartida con los estudiantes, un espacio para que él asuma las metas contenidas en los objetivos y a su vez pueda establecer sus metas individuales.
- No se planifican desde el principio los ejercicios y actividades para evaluar, sino que se determina lo que se quiere preguntar cuando se acercan las fechas de los exámenes, procurando que la evaluación sea coherente con los objetivos de la asignatura.

- No se somete a evaluación la evaluación, desaprovechando la posibilidad de reflexionar sobre sus funciones.

2.2. Segunda fase

La segunda fase se pensó como un pilotaje de los instrumentos elaborados, concibiendo todos los momentos de la evaluación: el diagnóstico, las evaluaciones frecuentes y las evaluaciones parciales. Fue organizada en dos grupos: Grupo Control (GC), compuesto por 13 estudiantes de un grupo donde se implementó el sistema tradicional de evaluación, y Grupo Experimental (GE), compuesto por 17 estudiantes, donde se implementó el sistema propuesto.

Ambos grupos fueron objeto de aplicación por la misma investigadora como parte de la estandarización en cuanto a la aplicación del sistema de evaluación. Para el procesamiento de los datos se utilizó la distribución de frecuencias por categoría evaluativa y los estadígrafos de tendencia central: media aritmética y moda, así como el estadígrafo de dispersión: desviación estándar. Los indicadores de Promoción y Calidad fueron comparados mediante la determinación de la regresión lineal de su comportamiento desde la primera hasta la séptima aplicación registrada (Tabla 2, Tabla 3, Figura 1 y Figura 2).

Tabla 2. Resultados de la distribución empírica de frecuencias por categoría evaluativa en la evaluación integradora 3-d aplicada en las evaluaciones diagnóstica, frecuente y parcial al grupo control (GC)

GC	Diagnóstico	Evaluación frecuente 1	Evaluación frecuente 2	Evaluación frecuente 3	Evaluación frecuente 4	Evaluación frecuente 5	Evaluación parcial
Excelente	1	1	1	2	3	2	3
Bien	3	3	3	3	5	4	3
Regular	6	5	9	5	4	6	5
Mal	3	4	0	2	1	1	2
GE	Diagnóstico	Evaluación frecuente 1	Evaluación frecuente 2	Evaluación frecuente 3	Evaluación frecuente 4	Evaluación frecuente 5	Evaluación parcial
Excelente	1	1	1	0	1	3	4
Bien	2	5	8	5	9	11	7
Regular	4	6	7	10	6	3	4
Mal	10	5	1	2	1	0	2

Tabla 3. Comparación del comportamiento de los estadígrafos de tendencia central y dispersión de los resultados de la evaluación integradora 3-d aplicada en las evaluaciones diagnóstica, frecuente y parcial

GC	Diagnóstico	Evaluación frecuente 1	Evaluación frecuente 2	Evaluación frecuente 3	Evaluación frecuente 4	Evaluación frecuente 5	Evaluación parcial
Media	3,15	3,07	3,38	3,30	3,76	3,53	3,53
Moda	3	3	3	3	4	3	3
Desviación estándar	0,89	0,95	0,65	1,03	0,92	0,87	1,05
GE	Diagnóstico	Evaluación frecuente 1	Evaluación frecuente 2	Evaluación frecuente 3	Evaluación frecuente 4	Evaluación frecuente 5	Evaluación parcial
Media	2,64	3,11	3,52	3,17	3,58	3,88	3,76
Moda	2	3	4	3	4	4	4
Desviación estándar	0,93	0,92	0,71	0,63	0,71	0,69	0,97

Comportamiento de la promoción

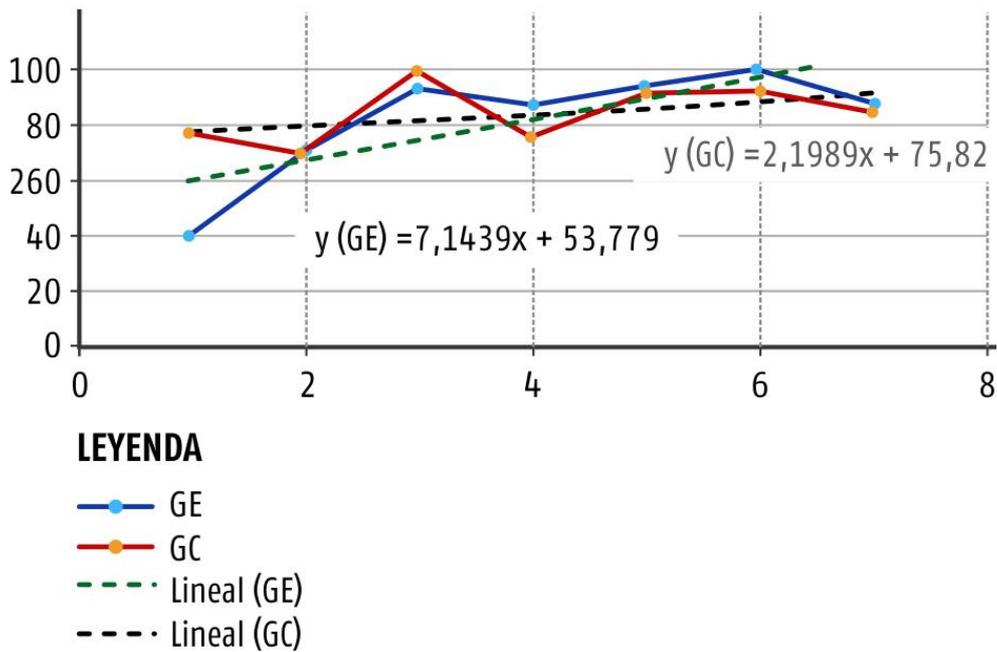


Figura 1. Comparación del comportamiento de los indicadores de promoción de la aplicación de la evaluación integradora 3-d aplicada a las evaluaciones diagnóstica, frecuentes y parcial.

Comportamiento de la calidad

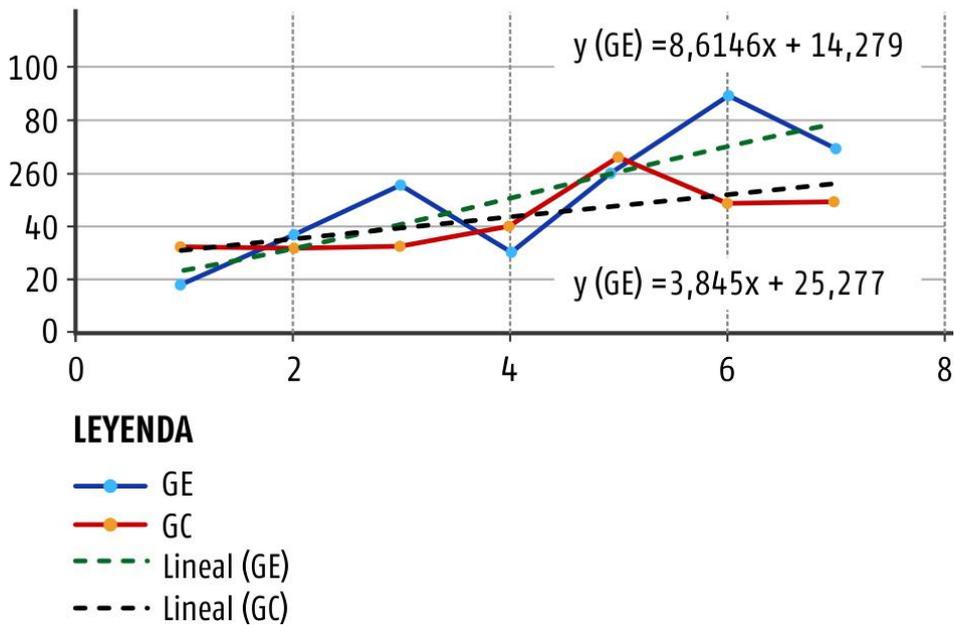


Figura 2. Comparación del comportamiento de los indicadores de calidad de la aplicación de la evaluación integradora 3-d aplicada a las evaluaciones diagnóstica, frecuentes y parcial.

3. DISCUSIÓN

Los resultados de la evaluación diagnóstica revelaron que el GC mostró mejor nivel de partida que el GE, ya que el valor promedio de sus evaluaciones fue mayor que el de GE, con un valor modal de 3 por un valor modal de 2 el GE. También mostró mayor homogeneidad, toda vez que el valor de dispersión fue menor que GE.

Puede apreciarse que, durante las primeras cuatro evaluaciones frecuentes procesadas, no se advierten diferencias importantes entre ambos grupos, aunque la tendencia del GE es ligeramente superior y con una disminución en la dispersión de los datos, señal de una mayor homogeneidad en el grupo. Sin embargo, en la quinta evaluación frecuente, que sucede a una en la cual el GC ha tenido un mejor resultado evaluativo mediante un enfoque tradicional de evaluación, se le aplicó a ese grupo el enfoque formativo con criterios evaluativos en las tres dimensiones del aprendizaje y los valores registrados fueron notablemente menores que el GE, ya entrenados en ese procedimiento.

Al considerarse no solamente la apropiación de conocimientos, sino el desarrollo de las acciones inherentes a la habilidad declarada en el objetivo y los modos de actuación comprometidos en este, los criterios de evaluación en esas dimensiones disminuyeron la calidad de la evaluación integral. La aplicación de la evaluación parcial bajo el enfoque tradicional, debido que su aplicación es para la totalidad de los estudiantes, le permitió al GE obtener resultados más elevados que al GC y al resto de los grupos que no participaron en la investigación y la mejora se manifestó de forma más homogénea, como lo demuestra el estadígrafo de dispersión. Esto debe estar asociado a la adquisición de habilidades de trabajo en equipo que posibilita una mayor interacción entre los estudiantes y disminuye las diferencias en el aprendizaje.

El estudio comparativo de la tendencia de los indicadores de promoción y calidad entre ambos grupos demostró que en ambos indicadores la tendencia lineal del GE es a obtener mejores calificaciones que el GC, demostrando una mejor disposición al aprendizaje en lo cognitivo, lo procedimental y lo axiológico o que el sistema propuesto garantiza más indicadores a tener en cuenta en la evaluación del aprendizaje y proporciona oportunidades a obtener calificaciones más altas.

Todos los estudiantes participantes en la investigación y agrupados de la misma forma fueron objeto de una encuesta para identificar sus criterios respecto a los procedimientos de la evaluación del aprendizaje. Los resultados obtenidos en los ítems correspondientes a preguntas cerradas se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Resultados de la distribución de frecuencias por ítems en las preguntas cerradas a la encuesta aplicada

Pregunta 2	Siempre se orienta	Casi siempre se orienta	En ocasiones se orienta	Casi nunca se orienta	Nunca se orienta
GC	6	5	2		
GE	11	5	1		
Pregunta 3	Siempre se explican	Casi siempre se explican	En ocasiones se explican	Casi nunca se explican	Nunca se explican
GC	6	3	3	1	
GE	11	6			
Pregunta 4	Siempre me ayudan	En ocasiones me ayudan	Me ayudan muy poco	Nunca me ayudan	No sé si me ayudan
GC	6	3	1		3
GE	11	6			
Pregunta 5	Se conocen los indicadores	Se conocen pero no se entienden	Se conocen pero no se aplican	Se conocen pero no son justos	No se conocen
GC	6	3	3		1
GE	13	2			1
Pregunta 6	Estudio para aprobar	Estudio para alta calificación	Estudio para aprender	Estudio para destacarme	Estudio para cumplir con los padres
GC	2	5	5		1
GE	2	2	14		
Pregunta 7	Muy elevado rigor	Elevado rigor	Moderado rigor	Bajo rigor	Muy bajo rigor
GC		7	6		
GE	3	9	4		
Pregunta 8	Comunica nota y aclara dificultades	Comunica nota y a veces aclara dificultades	Comunica nota y no aclara dificultades	Aclara dificultades y no comunica nota	Devuelve y no aclara dificultades
GC	2	2	5	1	3
GE	13	3			
Pregunta 9	Siempre justa	Casi siempre justa	Pocas veces justa	Nunca justa	No sé si es justa
GC	3	4	1		5
GE	8	7			1

En cuanto a las preguntas abiertas, específicamente la número 1, dirigida al conocimiento de las funciones de la evaluación del aprendizaje, los estudiantes del GC aportaron cuatro criterios y seis los del GE, lo que demostró en este grupo mayores adquisiciones de conocimiento sobre las funciones de la evaluación a partir de la experiencia adquirida. Los criterios aportados fueron sobre el perfeccionamiento de los métodos de enseñanza y en el incremento de la motivación por el aprendizaje.

En un inciso abierto de la pregunta 4, sobre los niveles de ayuda que proporciona la evaluación, el GC aportó cuatro criterios y el GE siete, evidenciando este una mayor percepción de la función retroalimentadora de la evaluación del aprendizaje. Entre los

criterios aportados se refiere el uso de la coevaluación y la heteroevaluación y sus implicaciones en la motivación por el aprendizaje.

En la pregunta 10, relacionada con las recomendaciones que le sugieren al perfeccionamiento de la evaluación, el GC aportó nueve recomendaciones por solo cinco el GE, a pesar de tener mayor número de sujetos. La mayoría de ellas estuvieron centradas en la necesidad de aumentar la justeza de la evaluación y explicar los criterios de evaluación que serán usados.

La distribución de frecuencias por ítems en las preguntas cerradas demostró una mayor homogeneidad de criterios en el GE que en el GC y una tendencia a la concentración de datos en los dos primeros ítems, relacionados con una mejor aceptación de la práctica evaluativa, por lo que se evidencia un mayor nivel de satisfacción en el GE que en el GC, donde se refieren algunas manifestaciones de desconocimiento sobre las características de la evaluación de la cual se es objeto. Las respuestas emitidas en las preguntas abiertas manifestaron que el GE muestra una mayor adquisición de conocimiento sobre la práctica evaluativa que el GC a partir de la experiencia aplicada.

CONCLUSIONES

El sistema de evaluación del aprendizaje que prevalece en la asignatura Biología Humana del curso premédico de la ELAM no garantiza la función formativa de la evaluación, por lo que requiere de un perfeccionamiento.

La aplicación de la propuesta de perfeccionamiento del sistema de evaluación del aprendizaje en la asignatura Biología Humana en el curso 2017-2018 evidenció mejores resultados en el grupo sometido a esta que en el grupo sometido al sistema tradicional de evaluación, tanto en los estadígrafos descriptivos como en la tendencia mostrada en la regresión lineal de los indicadores de promoción y calidad.

Los resultados de la encuesta aplicada demostraron que el grupo sometido a la aplicación de la propuesta de perfeccionamiento de la evaluación del aprendizaje manifestó mejores niveles de satisfacción con la práctica evaluativa que el grupo sometido al sistema tradicional, así como una mayor adquisición de conocimiento sobre la práctica evaluativa.

La propuesta elaborada asume que lo formativo es una función inherente a la evaluación del aprendizaje y el objeto de evaluación es el propio aprendizaje, por lo que, al

estructurarse en las tres dimensiones (cognitivo, procedimental y axiológico) con indicadores y parámetros por tipos de clase, debe garantizar el perfeccionamiento de la evaluación formativa en la asignatura de Biología Humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COLECTIVO DE AUTORES (1995): «El control y la evaluación de los conocimientos y las habilidades», en UHCEPES, Grupo de Pedagogía-Psicología, *Didáctica universitaria*, La Habana, pp. 127-135.
- CHE, JUSTO (2008): *Nociones de estadística aplicadas a la investigación pedagógica*, ISP «Enrique José Varona», La Habana.
- GONZÁLEZ, MIRIAM (2002): «La evaluación del aprendizaje», en CEPES, *La evaluación del aprendizaje en la Educación Superior*, Universidad de La Habana, pp. 1-19.
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, ROBERTO (1998): *Metodología de la investigación*, Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores S.A, México.
- LAGO, VIVIANA (2017): «La evaluación formativa: Su instrumentación en la asignatura Biología Humana en la ELAM», *Revista Panorama y Salud*, edición especial, enero-abril, La Habana, pp. 24-28.
- MORALES-VALLEJO, PEDRO (2009): «La evaluación formativa», <[http://www.upcomillas.es/personal/peter/otrosdocumentos/Evaluacion formativa.pdf](http://www.upcomillas.es/personal/peter/otrosdocumentos/Evaluacion%20formativa.pdf)> (2017-07-24).
- SALINAS, DINO (2002): «Instrumentos para tratar de evaluar», en *¡Mañana examen! La evaluación: entre la teoría y la práctica*, Editorial GRAÓ, Barcelona, pp. 18-26.