

Panorama Cuba y Salud 2010;5(3):11-18

(Recibido: 6 de octubre de 2010,  
aprobado: 25 de octubre de 2010)

## Artículo Original

# La clase taller de Agentes Biológicos en Medicina: resultados de una experiencia pedagógica

Escuela Latinoamericana de Medicina

*Lutgarda Abín Vázquez<sup>1</sup>, María Espino Hernández<sup>2</sup>, Isabel de J. Herrera Cabrera<sup>3</sup>; María J. Valdés Hernández<sup>4</sup>, Isabel Villasusa Páez<sup>5</sup>, Linet Alemán Mondeja<sup>6</sup>, Luis A. Díaz Suárez<sup>7</sup>, Rolando Viguera López<sup>8</sup>*

<sup>1</sup> Máster en Ecología Microbiana, Profesor Auxiliar; <sup>2</sup> Doctor en Ciencias de la Salud, Máster en Microbiología Clínica, Profesor e Investigador Auxiliar; <sup>3</sup> Médico Especialista de 2do. Grado en Microbiología, Máster en Enfermedades Infecciosas, Profesor Auxiliar y Consultante; <sup>4</sup> Médico Especialista de 1er. Grado en Microbiología, Máster en Bacteriología-Micología, Profesor Asistente; <sup>5</sup> Médico Especialista de 1er. Grado en MGI y Microbiología, Máster en Bacteriología-Micología, Profesor Auxiliar; <sup>6</sup> Médico Especialista de 1er. Grado en Microbiología, Máster en Enfermedades Infecciosas, Profesor Auxiliar; <sup>7</sup> Máster en Bacteriología-Micología, Instructor; <sup>8</sup> Médico Especialista de 1er. Grado en Inmunología, Profesor Asistente

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar los resultados de la implementación de un grupo de clases taller como alternativa a las clases prácticas de laboratorio del programa de Microbiología y Parasitología Médica (plan tradicional) de la carrera de Medicina.

**Método:** La experiencia se desarrolló en la Escuela Latinoamericana de Medicina durante el curso 2009-2010. Contempló dos fases: 1) Aplicación de una encuesta a los estudiantes para valorar la organización, calidad general de los talleres y los medios de enseñanza utilizados; 2) El análisis del rendimiento académico y la retención del conocimiento en la prueba final de la asignatura, relacionado con los objetivos tratados en esas clases. Para el análisis de los datos se calcularon frecuencias (%), y estadísticos descriptivos. El procesamiento de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS 11.5 para Windows.

**Resultados:** Se diseñaron siete talleres y materiales complementarios para profesores y estudiantes. El 79,2% de los alumnos evaluaron la organización y desarrollo de estas clases de [muy adecuado] y más de un 90% consideraron que contribuyeron entre [mucho] y [bastante] al desarrollo de las habilidades cognoscitivas relacionadas con elementos de carácter práctico. Dichos resultados se correspondieron con un 89,6% de calidad general en las notas alcanzadas por los alumnos en los talleres y con porcentajes de errores que fluctuaron entre 5% y 13,1% en la prueba final de la asignatura, en aspectos relacionados con objetivos tratados en dichas clases.

**Conclusiones:** La experiencia pedagógica fue bien valorada por los estudiantes y se corroboró en ellos el alcance de las principales habilidades de orden práctico definidas en el programa de la asignatura.

**Palabras clave:** Estrategias, enseñanza, instituciones de enseñanza superior, métodos de evaluación.

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza superior contemporánea se está planteando nuevos conceptos en las estrategias docentes que exigen que se produzcan cambios sustanciales en cuanto al modelo tradicional, tanto metodológicos como organizativos. La formación del profesional de hoy exige una visión holística del mundo que genere nuevos mecanismos y estrategias orientadas ha-

cia una práctica social que responda a las necesidades del entorno. De allí, que la función principal de la Universidad sea la de brindar una educación en la que se estimule la creatividad y se generen espacios que faciliten el desarrollo integral de los estudiantes (1-3).

En Cuba, la formación de los profesionales de la salud ha sufrido cambios importantes como consecuencia de las transformaciones en las relaciones internas de las universidades, así como de las relaciones de estas con la

sociedad. El Plan de Estudio vigente en Medicina, cuyo origen data desde 1985, ha sido objeto de numerosas formas de perfeccionamiento en las diferentes disciplinas que lo constituyen, con vistas a formar especialistas altamente capacitados, caracterizados por un amplio espíritu de independencia, pensamiento creador y dotados de convicciones morales y político ideológicas que le permitan actuar y orientarse de forma independiente en consecuencia con los principios de la ética médica (4, 5).

El taller como actividad práctica, es una forma de organización del proceso pedagógico que cobra auge en la década del 80, por la necesidad que existe en nuestros tiempos de desarrollar el pensamiento en vínculo dialéctico con la práctica creadora. Por definición, es un tipo de actividad en la cual se integran todos los componentes del proceso pedagógico en el que se establece una relación dinámica entre el contenido y la forma que asegura el logro de los objetivos propuestos: la reflexión colectiva sobre una problemática y la proyección de alternativas de solución (6).

El taller tiene como principio fundamental el aprendizaje activo por parte del alumno. En este, el profesor deberá facilitar el aprendizaje, no proporcionándole los conocimientos acabados, sino garantizándole que recorra el camino necesario para aprenderlo. El Taller se considera, por tanto, un lugar donde se construye el conocimiento, un lugar donde paulatinamente se desarrolla la autonomía que conlleva "aprender a aprender", lo cual significa que el estudiante llega a tomar decisiones responsables sobre su propio aprendizaje, a desarrollar el pensamiento crítico, y a tomar decisiones que lo lleven a resolver los problemas que se le presentan (7). Como toda clase práctica, se auxilia del uso de las técnicas de simulación mediante las que se crean supuestos, casos, modelos y situaciones que tratan de reproducir la realidad que pudiera encontrar el alumno al ejercer su actividad profesional o investigadora (8).

En la carrera de Medicina en Cuba, la disciplina Agentes Biológicos se imparte en el cuarto semestre como parte del grupo de las asignaturas básicas pre-clínicas. El contenido del programa aborda la Microbiología y la Parasitología Médicas encargadas del estudio de los agentes biológicos que afectan al humano y producen enfermedades en él, los mecanismos de respuesta a la agresión, así como los métodos para el diagnóstico; y las acciones para su prevención y control. El programa de la asignatura es único en el país, aunque desde el curso 2005-2006 se imparte atendiendo a dos modalidades diferentes: El Plan Tradicional (vigente en la Escuela Latinoamericana de Medicina [ELAM]), modelo impartido por profesores de la asignatura en el escenario habitual del aula y los laboratorios de las facultades y universidades de ciencias médicas del país; y el Proyecto Policlínico Universitario (PPU), en cuyo escenario se imparte la asignatura de forma interactiva mediante el empleo de software y videos.

Dentro del Plan Tradicional, el 30% de los contenidos,

están destinados al desarrollo de seminarios y prácticas de laboratorio, estas últimas, con un carácter esencialmente demostrativo, aunque en la ELAM, desde el curso 2003-2004, dichas actividades fueron modificadas desde su concepción y organización aplicándose en ellas la enseñanza basada en problemas y el principio del aprendizaje cooperativo. En la actualidad, algunas limitaciones con los recursos y la infraestructura material, atentan contra el adecuado desenvolvimiento de las clases, razón que motivó a los profesores del departamento a la búsqueda de alternativas pedagógicas factibles que garantizaran el desarrollo de las habilidades cognitivas que demandan los objetivos del programa de la asignatura. Fue por ello que, aprovechando las ventajas que brindan el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, se instrumentó por primera vez dentro del Plan Tradicional de la asignatura, la clase Taller como alternativa a la práctica de laboratorio. En el presente trabajo se describe la organización de estos talleres y se evalúan los resultados de la aplicación de esta experiencia durante el curso escolar 2009-2010.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Organización y planeación de los talleres

Tuvo como punto de partida la Guía de trabajo práctico de Agentes Biológicos para los estudiantes de Medicina elaborada en la ELAM, la consulta de los talleres y las prácticas interactivas correspondientes al Modelo PPU del programa de Agentes Biológicos de la carrera de Medicina; así como otros materiales metodológicos y trabajos actualizados relacionados con la utilización de estrategias didácticas para la enseñanza (9-13).

A nivel teórico, se emplearon como métodos: el análisis histórico-lógico, la modelación, el analítico-sintético y el enfoque de sistema; los que permitieron definir, organizar y estructurar la información de los talleres, así como los materiales complementarios confeccionados para los profesores y los estudiantes, para la debida conducción de la actividad por parte del docente y la autopreparación por parte del alumno. A nivel empírico, se utilizó la encuesta para conocer los criterios de los estudiantes sobre la experiencia pedagógica aplicada.

### Evaluación de la experiencia

Abarcó el curso escolar 2009-2010. El universo de estudio estuvo compuesto por 1 321 estudiantes de segundo año que cursaron la asignatura. Contempló dos fases: I) Aplicación de una encuesta a los estudiantes al culminar los talleres y II) Análisis del rendimiento académico y la retención del conocimiento relacionado con objetivos prácticos en la prueba final de la asignatura.

#### I) Aplicación de la encuesta

Del universo total, la muestra la conformaron 1 154 (87,4%) alumnos que respondieron la encuesta. Esta

estuvo compuesta por tres secciones, las dos primeras conformadas cada una por cinco y cuatro ítems, respectivamente. En ella se evaluó cómo percibieron el alcance de las habilidades cognitivas, la organización de la actividad y la calidad de los materiales docentes empleados en el desarrollo de dichas clases. Las variables e indicadores evaluados fueron:

A) Organización y desarrollo de la clase taller:

1) Organización de la actividad (cómo se percibió por los estudiantes la organización general de los talleres, métodos y medios de enseñanza empleados).

2) Calidad de los videos (calidad y adecuación de los videos proyectados en cada una de las actividades).

3) Calidad de las diapositivas e imágenes (calidad y adecuación de las imágenes seleccionadas para ilustrar los supuestos, casos, modelos y situaciones, utilizados durante el desarrollo de la actividad).

4) Calidad en el desarrollo de la clase (cómo percibieron los estudiantes la labor del profesor en el estrecho contacto profesor-alumno, alumno-alumno, alumno-grupo y profesor-grupo, durante el análisis y aplicación de los métodos de discusión para la construcción del conocimiento).

5) Sistema de evaluación (evaluó los criterios sobre la conformidad con el sistema de evaluación empleado).

B) Contribución general de la clase taller al desarrollo de las principales habilidades cognitivas de orden práctico planteadas en el programa de la asignatura.

1) Identificar las formas de vida de protozoos y helmintos.

2) Describir la morfología de hongos y bacterias y relacionarlas con el agente causal correspondiente.

3) Determinar la muestra y el método adecuado para el diagnóstico microbiológico, de acuerdo con el cuadro clínico del paciente.

4) Interpretar informes del laboratorio.

C) Criterios y sugerencias para mejorar las clases.

Para evaluar las respuestas se utilizó una escala de valores del 1 al 5, que se hicieron corresponder con las categorías: Muy adecuado o Mucho (valores  $> 4$  y  $\leq 5$ ); Adecuado o Bastante (valores  $> 3$  y  $\leq 4$ ); Poco adecuado o Poco ( $> 2$  y  $\leq 3$ ) y No adecuado o Nada (valores  $\leq 2$ ). Se calcularon los porcentajes por ítem evaluado y el promedio de los valores correspondientes. La sección C se procesó agrupando las opiniones emitidas en: a) Positivas; b) Negativas y c) Sugerencias. Los resultados se expresaron en por cientos.

## II. Rendimiento académico y retención del conocimiento

Las notas obtenidas por los estudiantes en los talleres fueron expresadas en valores numéricos de 5, 4, 3 y 2. Se determinó el promedio de las calificaciones en base a siete actividades evaluadas y la calidad fue deducida como el total de 4 y 5 dividido por el total de notas mayores o iguales a 3.

Para evaluar la retención del conocimiento relacionado con los objetivos prácticos tratados en los talleres, se seleccionó, mediante un muestreo por conglomerados bietápico, una muestra de 200 exámenes finales. En la primera etapa se seleccionaron al azar 10 grupos de estudiantes entre un total de 44, y en la segunda (también al azar) se seleccionaron 20 exámenes finales de los estudiantes pertenecientes a cada uno de estos grupos. Se excluyeron 10 elementos de la muestra que se correspondieron con solicitudes de licencia, bajas académicas o por no estar claro el dato en los registros correspondientes. La muestra final evaluada fue de 190 exámenes.

Se siguió el siguiente procedimiento: a) Determinación del número de preguntas o incisos (P) que tributaron a los objetivos tratados en los talleres; b) Determinación del producto  $P \times n$ , (donde P = número total de preguntas y  $n=190$  exámenes); c) Cuantificación del total de errores por objetivo evaluado expresado como frecuencia relativa (%).

Los datos se tabularon y procesaron con el auxilio del Programa SPSS 11.5 para Windows.

## RESULTADOS

### Organización de los talleres

Se diseñaron un total de siete clases taller, cada una con una duración de 90 minutos. Fueron estos: Taller 1: Diagnóstico de laboratorio de protozoos intestinales y sanguíneos; Taller 2: Diagnóstico de laboratorio de helmintos intestinales y filarias; Taller 3: Tinciones y cultivo; Taller 4: Quimioterapia antimicrobiana: Métodos para el estudio de la susceptibilidad; Taller 5: Diagnóstico de cocos piógenos; Taller 6: Recolección, conservación y transporte de las muestras para estudio microbiológico; Taller 7: Diagnóstico microbiológico de las micosis.

Su ejecución se llevó a cabo con grupos de 30 estudiantes y contaron con una estructura homogénea en la cual se delimitaron los cuatro momentos siguientes:

a) Introducción al tema por parte del docente: Se le asignó una duración entre 15 y 20 minutos. Conllevó a la exploración del conocimiento previo (relativo a la clase) alcanzado por el estudiante y a la orientación sobre los objetivos. Contó además con la proyección de un video corto relacionado con la actividad objeto de estudio.

b) Ejecución del trabajo: Duración 40 a 45 minutos. Se conformaron seis subgrupos compuestos por cinco a seis estudiantes cada uno. En esta etapa primó el trabajo en equipos asignándose a los subgrupos los problemas, casos, modelos y situaciones, para su solución. En cada taller se orientaron seis tareas, con diferente nivel de complejidad (las mismas para todos los equipos).

c) Discusión y valoración colectiva de las tareas realizadas: Duración 20 minutos. Propició la discusión del tema y permitió la evaluación individual y colectiva de los estudiantes.

d) Conclusiones: Duración 10 minutos. Aquí se realizó una valoración general de la actividad por parte del docente y se aplicó una pregunta final escrita.

La evaluación final de la actividad se concibió como el resultado total de dos momentos: la solución dada al problema como resultado del trabajo por equipos y la respuesta individual a la pregunta final escrita.

La evaluación colectiva se realizó en el momento de la discusión en la cual se asignó al azar una pregunta por equipo y donde un representante seleccionado por el docente fue el encargado de exponer el resultado de la tarea asignada y de responder las preguntas colaterales realizadas por el profesor. Todos los estudiantes fueron en algún momento responsables por la evaluación de su grupo.

### Materiales complementarios elaborados

a) Guía de autopreparación para el estudiante

Orientaciones generales: En ellas se describen las características principales del material y los aspectos generales para su uso y aprovechamiento adecuado por parte del alumno.

Cada actividad reflejada en la guía cuenta con las siguientes partes:

- Objetivos a alcanzar por el estudiante.
- Bibliografía básica necesaria.
- Descripción detallada de las acciones a seguir para lograr una adecuada autopreparación.
- Preguntas para comprobar el nivel de autopreparación alcanzado.

En algunos casos, la actividad se complementó con algún contenido teórico que pudiera encontrarse disperso en la bibliografía disponible, o que por su nivel de complejidad pudiera resultar complicada su comprensión por parte del estudiante.

b) Guía para el profesor

Orientaciones generales: En ellas se describe la estrate-

gia general a seguir por el docente en cada clase Taller (cómo realizar la selección de los subgrupos de trabajo, estrategias para la discusión y valoración colectiva, y las estrategias para la evaluación de las tareas individuales y colectivas).

Cada actividad reflejada en la guía cuenta con las siguientes partes:

- Tema y sumario de la actividad.
- Objetivos.
- Bibliografía.
- Estrategia didáctica a emplear en la actividad.
- Orientaciones para el desarrollo de la clase: Describe lo que debe abordar el profesor en cada una de las partes y el tiempo de duración estimado (Introducción, ejecución del trabajo, discusión y valoración colectiva; conclusiones).
- Se incluye una selección de los modelos de preguntas para aplicar al finalizar la actividad.
- Anexos: Se incluyen las respuestas a los problemas que desarrollarán los estudiantes durante la clase taller y las respuestas a las preguntas de autopreparación que aparecen en la guía para el estudiante.

### Encuesta

La mayoría de los estudiantes otorgaron a la organización y desarrollo de la clase taller calificación de 5 (muy adecuado). Con excepción del indicador calidad de los videos, el promedio obtenido fue superior a 4 (tabla 1).

Para evaluar el alcance de las habilidades cognitivas por objetivos, la mayoría otorgó calificación de 5 (mucho). La menor contribución fue para el objetivo "interpretar informes de laboratorio" aunque el promedio de calificación alcanzado fue de 4,3 (tabla 2).

Se registraron un total de 915 criterios. De ellos 553 (60,4%) fueron positivos, 244 (26,7%) negativos, y 118 (12,9%) sugerencias (tabla 3).

### Rendimiento académico

**Tabla 1. Valoración por los estudiantes de los talleres atendiendo a elementos organizativos y metodológicos**

Indicadores	MA	A	PA	NA	Promedio
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
1. Organización	914 (79,2)	228 (19,8)	12 (1,0)	0 (0)	4,8
2. Calidad de los videos	341 (29,5)	510 (44,2)	257 (22,3)	46 (4,0)	4,0
3. Calidad de imágenes y diapositivas	845 (73,2)	288 (24,9)	18 (1,6)	3 (0,3)	4,7
4. Calidad de la docencia impartida	901 (78,1)	235 (20,4)	18 (1,5)	0 (0)	4,8
5. Sistema empleado en la evaluación	722 (62,6)	321 (27,8)	84 (7,3)	27 (2,3)	4,5

**Leyenda:** Total encuestados 1 154; n: número; MA: Muy adecuado; A: Adecuado; PA: Poco adecuado; NA: No adecuado. Estadísticos descriptivos: MA (media: 744,6; Desv. Típ: 238,0); A (media: 316,4; Desv. Típ: 114,8); PA: (media: 77,0; Desv. Típ: 104,4); Nada: (media: 15,2, Desv. Típ: 20,6)

**Fuente:** Encuestas.

**Tabla 2. Valoración por los estudiantes de la contribución de los talleres al alcance de las principales habilidades cognitivas de orden práctico**

Habilidades cognitivas	Mucho n (%)	Bastante n (%)	Poco n (%)	Nada n (%)	Promedio
1. Identificar formas de vida de protozoos y helmintos.	743 (64,4)	359 (31,1)	50 (4,3)	2 (0,2)	4,6
2. Determinar la morfología de los hongos; forma, agrupación y carácter tintorial de las bacterias.	890 (77,1)	230 (19,9)	33 (2,8)	1 (0,1)	4,7
3. Determinar la muestra a obtener del paciente y el método adecuado para el diagnóstico, según el cuadro clínico del paciente.	851 (73,7)	277 (24,0)	24 (2,1)	2 (0,2)	4,7
4. Interpretar informes de laboratorio	578 (50,1)	415 (36,0)	148 (12,8)	13 (1,1)	4,3

**Leyenda:** Total encuestados: 1 154 alumnos; n: número. Estadísticos descriptivos: Mucho (media: 761,0; Desv. Típ: 121,3); Bastante (media: 328,0; Desv. Típ: 73,6); Poco: (media: 61,0; Desv. Típ: 49,9); Nada: (media: 4,0; Desv. Típ: 5,0)

**Fuente:** Encuestas.

**Tabla 3. Criterios positivos, negativos y sugerencias**

Criterios	Total	%
Positivos		
La clase taller fue muy útil	214	23,4
Buena forma de evaluación	153	16,7
Excelente preparación de los profesores	133	14,5
Excelente organización de la asignatura	53	5,8
Negativos		
Estoy en desacuerdo con la evaluación colectiva prefiero la individual	127	13,9
Los locales para el Taller deben ser más grandes	67	7,3
Los videos deben mejorar su calidad de audio e imagen	50	5,5
Sugerencias		
Realizar prácticas de laboratorio o visitas a laboratorios	70	7,7
Mayor exigencia en las evaluaciones	23	2,5
Tener más tiempo para la discusión de los problemas	7	0,8
Colocar los videos en el sitio FTP para que puedan ser consultados por los estudiantes	6	0,7
Incrementar la frecuencia de las clases taller	5	0,5
Formar los subgrupos de trabajo por afinidad y no por el listado oficial	5	0,5
Disponer de un mayor número de computadoras	2	0,2
<b>Total</b>	<b>915</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 4. Promedio de las calificaciones alcanzadas por los estudiantes en las clases taller**

Calificación	<sup>(a)</sup> Total de estudiantes	%	Mínimo	Máximo	Media	DE
5	5 933	72,0	570	1 066	847,6	147,0
4	1 362	16,5	94	337	194,6	75,4
3	969	10,3	52	300	138,4	84,8
2	101	1,2	0	67	14,4	23,4

**Leyenda:** (a): totales en base a siete talleres realizados; DE: Desviación estándar.

**Tabla 5. Porcentaje de errores en la prueba final en aspectos relacionados con objetivos prácticos**

Objetivo	P	P x n	E	%
Determinar formas de vida de protozoos y helmintos según el agente causal	4	760	38	5,0
Describir las características morfológicas de bacterias y hongos, y relacionarlas con el agente causal correspondiente	11	2090	216	10,3
Determinar la muestra a obtener del paciente según su cuadro clínico y el método de diagnóstico adecuado	15	2850	373	13,1

**Leyenda:** P: Número de preguntas o incisos del examen que tributaron a los objetivos descritos; n=muestra=190 exámenes; E: total de errores.

Predominaron los estudiantes con calificaciones de 5 siendo la calidad general de 89,6% (tabla 4).

### Retención del conocimiento en la prueba final de la asignatura

En la muestra de exámenes evaluada los porcentajes de errores para objetivos de orden práctico oscilaron entre 5% y 13,1%; correspondiendo el valor mayor para el objetivo "determinar el método de diagnóstico adecuado y la muestra a obtener del paciente según su cuadro clínico" (tabla 5).

### DISCUSIÓN

El uso del taller como estrategia didáctica se justifica por la necesidad de que un tema se aborde de forma amplia y directa por los estudiantes, donde la participación de todos juega un papel preponderante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello es necesario el conocimiento previo sobre el contenido en cuestión, y por medio de la observación, el análisis, el pensamiento reflexivo y la creatividad, arribar a la solución adecuada de las tareas o problemas que se presentan. En otros términos, el taller es el espacio que permite aplicar e integrar los conocimientos, es un sitio donde el saber se construye en un ambiente cooperativo y colaborativo, dando cabida a la investigación (6, 13, 14).

En el taller el profesor es un guía y debe interactuar con el estudiante a modo de que este no se aparte del camino correcto que lo conduce a la solución del problema;

sin embargo, la intervención del docente debe limitarse a lo que el alumno le pregunta y nunca inducirle la solución o respuesta correcta pues con ello desvirtuaría el objetivo del proceso. Es normal que en un aula donde se esté desarrollando un taller haya conversación, pues se trata de una clase activa donde se abre un espacio para la discusión y el debate alumno-alumno y alumno-profesor. No obstante, no todos los estudiantes tienen la misma agilidad para desarrollar las tareas encomendadas, es por ello que forma parte también de las funciones del profesor estar atento a la marcha del trabajo por equipos o subgrupos creados, brindando una atención individualizada a los estudiantes o subgrupos que así lo requieran.

Garantizar una adecuada empatía entre los subgrupos de trabajo para lograr la verdadera tarea colectiva, es también responsabilidad del profesor y constituye parte de la labor educativa que este debe emprender. Crear una atmósfera de total respeto entre todos y de apoyo a la curiosidad y la duda, enfatizar en los aspectos ético-morales en pro de la formación de seres humanos generosos, solidarios, altruistas, con una fuerte conciencia social, respetuosos de las opiniones de los demás, y estimular las potencialidades de los individuos, constituyen, entre otras, las metas educativas de la clase taller (5, 13-15).

La organización y planeación de los talleres en la presente experiencia tuvo como premisas todos los elementos descritos antes incluyendo, además, la función esencialmente formativa de la evaluación. En estas actividades el estudiante asumió total protagonismo ya no solo como

responsable del autocontrol de su propio autoaprendizaje, sino también de la calificación obtenida por su propio subgrupo de trabajo, lo cual se puso en evidencia a través de la estrategia de evaluación empleada en la que el alumno fue seleccionado por el profesor para responder el problema. Las opiniones que al respecto emitieron los encuestados fueron en su mayoría muy favorables. Vale destacar que los subgrupos de trabajo creados para el primer taller se conservaron durante todo el periodo, lo que indudablemente contribuyó favorablemente al desarrollo del trabajo colectivo.

Aunque algunos consideran el taller como una forma especial de clase práctica, los objetivos de ambos procesos son diferentes, ya que la clase práctica de laboratorio persigue desarrollar habilidades (además de intelectuales) en técnicas y métodos de trabajo siguiendo un algoritmo específico; por tanto, una actividad no sustituye a la otra (6). En la formación del Médico General Básico (MGB) las prácticas de laboratorio de Agentes Biológicos tienen el propósito, además de promover una mejor asimilación del contenido objeto de estudio, de que el estudiante alcance un nivel de conocimiento primario en relación con las técnicas elementales del diagnóstico microbiológico. Basado en ello es que se considera que, en este caso particular, la clase taller puede ser una alternativa adecuada a la práctica de laboratorio.

La mayoría de los encuestados consideró que los talleres contribuyeron entre mucho y bastante al desarrollo de las principales habilidades cognoscitivas planteadas. No obstante, si bien una gran parte de las opiniones

emitidas fueron favorables, algunos elementos deberán mejorarse, entre ellos, la calidad de los videos y de las imágenes seleccionadas; así como el balance de la complejidad de las tareas encomendadas a modo de estimular más la creatividad y de perfeccionar los problemas, casos, y situaciones tratando de que estos sean percibidos como reales, es decir, relacionar las tareas lo más posible con las actividades propias del perfil profesional del estudiante.

En este estudio, el porcentaje de errores encontrado en el examen final de la asignatura en relación con los objetivos abordados en la clase taller osciló entre 5% y 13,1%. Un estudio previo realizado por Espino y colaboradores, en el que se analiza a través de cinco cursos académicos, la eficacia de una estrategia didáctica aplicada en las clases prácticas de laboratorio encuentra por medio de un análisis similar, porcentajes de errores para objetivos prácticos que oscilan entre 3,6% y 13,9% (16). Como se puede apreciar, las cifras obtenidas en este trabajo fueron muy similares lo que habla a favor de la eficacia de la experiencia desarrollada, aunque se necesita ampliar el estudio para ofrecer resultados más precisos.

## CONCLUSIONES

La experiencia pedagógica fue bien valorada por los estudiantes y se corroboró en ellos el alcance de las principales habilidades de orden práctico definidas en el programa de la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno JH, Rodríguez GP, Mera E, Beltrán LC. Estrategias didácticas desarrolladas por los docentes para orientar el trabajo integrador en la Facultad de Psicología. *Psicología: Avances en la disciplina*. 2007;1(1):133-62.
2. Universidad de Córdoba. Memorias de las acciones desarrolladas. Proyectos de mejora de la calidad docente, Vicerrectorado de Planificación y Calidad. X Convocatoria (2008-2009). Estrategias docentes, parámetros de calidad y rendimiento académico en la asignatura Anatomía, Embriología e Histología veterinarias en centros del EEES con implantación de créditos ECTS. Disponible en: [http://www.uco.es/organizacion/calidad/actividades\\_propias/pimcd/pro09/memorias09/salud/05108B3051.pdf](http://www.uco.es/organizacion/calidad/actividades_propias/pimcd/pro09/memorias09/salud/05108B3051.pdf), [acceso: 18 de julio de 2010].
3. Dámaris-Díaz H. La didáctica universitaria: referencia imprescindible para una enseñanza de calidad. *Revista Electrónica Universitaria de Formación del Profesorado*. 1999;2(1):107-16. Disponible en: <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm> [acceso: 18 de julio de 2010].
4. Iglesias-Ramírez B, Rodríguez-Pérez I, Pomares-Bory E, Valenti-Pérez J, Dovale-Borjas A. La enseñanza de la Histología en el Policlínico Universitario con la utilización de la Tecnología de la Informática y las Comunicaciones (TIC). VIII Congreso virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica. Octubre de 2006. *Educación en Medicina. Actas Hispanoamericanas de Patología*. 2006. Disponible en: <http://conganat.cs.urjc.es> [acceso: 18 de julio de 2010].
5. Puga-García A, Madiedo-Albolatrach M. Consideraciones sobre la clase taller en la formación del profesional de Ciencias Médicas. *Educ Med Super*. 2007;21(3). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21\\_2\\_07/ems08207.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21_2_07/ems08207.htm) [consulta: 23 de agosto 2010].
6. El Taller: Una alternativa de organización del proceso pedagógico. Disponible en: <http://ftp.ceces.upr.edu.cu/centro/repositorio/Textuales/Articulos/EI%20Taller.pdf>, [acceso: 18 de julio de 2010].
7. Universidad Nacional de Colombia. Departamento de Lenguas Extranjeras. Programa de desarrollo del aprendizaje autónomo de Lenguas Extranjeras. Clase Taller. Enero 2004. Disponible en: <http://intranet.manizales.unal.edu.co/alex/descargas/clasetaller.pdf>, [acceso: 18 de julio de 2010].

8. Estrategia docente del proceso instructivo: Especial referencia a los recursos didácticos. *Eumed.net*. Disponible en: <http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=43244049> [acceso: 20 de julio de 2010].
9. Abín L, Espino M, Silva M, Alemán L, Valdés MJ, Mirabal N. Guía de Trabajo Práctico para estudiantes de segundo año de la carrera de medicina. *ELAM* 2005. Registrado en el CENDA. No. 1201-2005. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos75/guia-trabajo-practico-carrera-medicina/guia-trabajo-practico-carrera-medicina3.shtml>, [acceso: 20 de julio de 2010].
10. Taller de estrategias metodológicas. *Estrategias didácticas para la enseñanza*. Disponible en: <http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/documents/PPD/Estrategias.pdf>, [acceso: 18 de julio de 2010].
11. Gómez-Vilela R, Barberis-Pérez G. Metodología para la modalidad de clase taller en la asignatura de Histología. *Odiseo. Revista Electrónica de Pedagogía*. 2010;Año7(14). Disponible en: <http://www.odiseo.com.mx/correoslector/metodologia-para-modalidad-clase-taller-asignatura-histologia>, [acceso: 18 de julio de 2010].
12. Guibert-Reyes, Prendes-Labrada M. El taller docente: ¿Cómo hacerlo más eficaz? *Rev Cubana Med Integr*. 2001;17-2:200-5.
13. Fernández-March A. Nuevas metodologías docentes. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad Politécnica de Valencia. Febrero 2005. Disponible en: [http://www.upm.es/innovacion/cd/02\\_formacion/talleres/nuevas\\_meto\\_docent/nuevas\\_metodologias\\_docentes.pdf](http://www.upm.es/innovacion/cd/02_formacion/talleres/nuevas_meto_docent/nuevas_metodologias_docentes.pdf), [acceso: 20 de julio de 2010].
14. Puga-García A, Madiedo-Albolatrach, de Rojas-Gómez M, Márquez-Socarrás CJ. La clase taller: Su influencia en la labor humanística del profesor. *Gaceta Médica Espirituana*. 2005;7(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.7.\(1\)\\_05/p5.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.7.(1)_05/p5.html), [acceso: 20 de julio de 2010].
15. Sedeño-Viamonte E. La comunicación profesor-alumno en el contexto docente. Propuesta de talleres pedagógicos para su mejoramiento en el perfil de Servicios Farmacéuticos. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos77/comunicacion-profesor-alumno-docencia/comunicacion-profesor-alumno-docencia2.shtml> [acceso: 20 de julio de 2010].
16. Espino Hernández M, Abín Vázquez L, Álvarez González MM, Mirabal Valdés N, Díaz Suárez LA, Alemán Mondeja L, et al. Eficacia de una estrategia de aprendizaje para las prácticas de laboratorio de Agentes Biológicos en la Escuela Latinoamericana de Medicina. *Panorama Cuba y Salud*. 2010;5(Especial):119-22.

## Medical Biological Agents Workshop: results of a pedagogical experience

### SUMMARY

**Objective:** To evaluate the results of implementation of a group of workshops as an alternative to the laboratory practice lessons of the Microbiology and Parasitology Medical program of Medicine.

**Methods:** The experience was developed in the Latin American School of Medicine, course 2009-2010. It had two phases: 1) The application of a survey to the students to evaluate the organization, the general quality of the workshops and the teaching tools used; 2) The analysis of the academic results and knowledge retention in the course final exam, in relation to the objectives taught in those classes. Descriptive statistics and frequencies (%) were calculated for the analysis.

**Results:** Seven workshops with the corresponding complementary materials for professor and student were designed. 79.2% of the students evaluated the organization and development of these lessons as very appropriate and more than 90% considered they contributed a lot and sufficient to the development of the cognitive abilities related to practical character elements. These results correspond with a general quality of 89.6% of the grades achieved by students in the workshops and with error percentages between 5% and 13.1% on the final exam, in aspects related with the objectives of the classes.

**Conclusions:** The pedagogic experience was well valued by the students and it was confirmed the students achieved the principal abilities in the practical order defined in the course program.

**Key words:** Strategy, teaching, higher learning institution, evaluation methods.

### Dirección para la correspondencia:

Prof. Lutgarda Abín Vázquez. Escuela Latinoamericana de Medicina. Carretera Panamericana, Km 3 ½ Santa Fe, Playa, Ciudad de La Habana, CP 19108.

**E-mail:** lutgarda@elacm.sld.cu