

# *Un nuevo modelo de enseñanza y evaluación del aprendizaje de la micología médica*

**Raquel Salim\***

## **Resumen**

Se plantea una estrategia de enseñanza que implica el desarrollo en secuencia de un plan de actividades complementarias entre sí y se describe una propuesta de evaluación de las competencias de los estudiantes de Micología de la carrera de Bioquímica basada en el estudio de casos, observación directa del desempeño estudiantil, evaluación de la ejecución y del resultado, lo que acerca al alumno a la práctica del ejercicio profesional en la que la teoría se relaciona directamente con los problemas prácticos, sin que se separen ‘conocer’ y ‘hacer’.

**Palabras clave:** Enseñanza, evaluación, estudio de casos

## **Summary**

A teaching strategy which implies the development in a sequence of a planned complementary activities is traced and a proposal of evaluation of the students competences in Mycology is described. The valuation procedure is based upon the case-studies, direct observation of the students performances and the evaluation of achievement and results. This procedure approaches the student to the professional activity where theory is directly related with the practical problems and knowledge is not separated from performing.

**Keywords:** Teaching, valuation, case-studies

---

\*Profesora Asociada -Cátedra de Micología. Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán. Ayacucho 491- (4000) San Miguel de Tucumán – R. Argentina. [rqsalim@rectorado.unt.edu.ar](mailto:rqsalim@rectorado.unt.edu.ar)

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la Micología Médica se desarrolla en forma muy diferente en los distintos países y también en las diversas universidades dentro de un mismo país. Puede decirse que en los últimos años ha mejorado tanto en el número de horas dedicadas a su estudio como en el contenido práctico del mismo (Negroni, 1998). Sin embargo, en nuestro medio (Tucumán, Argentina), aún se adolece de serias deficiencias como ya mencionamos en otras publicaciones: enseñanza fragmentada y desvinculada de la realidad (Salim, 2000, 2001).

Durante las últimas décadas la relevancia clínica de las infecciones causadas por hongos ha ido aumentando. Las razones son varias. Entre ellas se destacan el aumento de pacientes inmunodeprimidos y el incremento de la agresividad de las técnicas diagnósticas y terapéuticas que, como consecuencia, aumentaron la población susceptible de sufrir una Micosis invasiva. A esta situación hay que añadir el aumento constante de la lista de hongos patógenos que un laboratorio micológico debe ser capaz de identificar.

La enorme cantidad de hongos patógenos para el hombre, la gran diversidad de patologías que pueden causar, la ausencia de signos patológicos propios y diferenciales así como la gran variedad y complejidad de sus estructuras y formas plantean problemas complejos para el diagnóstico y **exigen la búsqueda de las estrategias más adecuadas para adaptar la enseñanza a las competencias profesionales.**

Las Micosis son patologías cuya comprensión requiere del conocimiento profundo del agente etiológico y del huésped. Como en todas las enfermedades de origen infeccioso, su estudio se apoya en los datos

proporcionados por el laboratorio, cuya importancia debe necesariamente reflejarse en la enseñanza y el aprendizaje, ya que el trabajo de laboratorio permite establecer el diagnóstico, confirmarlo y monitorear el curso de la enfermedad.

La Micología es una ciencia esencialmente descriptiva. Los hongos se identifican por sus características morfológicas macro y microscópicas. Existen más de 100.000 especies fúngicas, cada una con características que les son propias, y es tal la variedad de sus elementos estructurales que para identificarlos es imprescindible un profundo conocimiento de sus estructuras.

Por ello, en Micología el valor de las imágenes es enorme, tanto, que es imposible enseñarla y aprenderla sin ellas. Para el reconocimiento del agente causal de una determinada patología es necesario el dominio del análisis y la interpretación de imágenes macro y microscópicas. El conocimiento sobre el aspecto de las lesiones, del desarrollo del hongo artificialmente en el laboratorio (cultivos) y sobre las formas y tamaños de las estructuras fúngicas microscópicas es fundamental para arribar a un diagnóstico certero. La mera representación sin una detallada descripción de formas, colores, tamaños y aspectos, es inútil.

En nuestro medio la disciplina se enseña en las Facultades de Medicina y Bioquímica. En la primera, su enseñanza está fragmentada en diferentes asignaturas que se dictan en distintos cursos. Como resultado de esta fragmentación de los conocimientos la visión mutilada de la disciplina impide al médico, muchas veces, resolver los problemas que plantean los hongos para el hombre. De aquí que uno de los problemas centrales de la disciplina sea el desconocimiento del

impacto de las Micosis en la salud pública.

En la Facultad de Bioquímica la enseñanza y el aprendizaje de la Micología implican tanto la adquisición de información teórico y técnica como la práctica continua en el laboratorio. El contenido que se imparte incluye el procesamiento de muestras extraídas de Micosis superficiales, de las Micosis oportunistas más comunes y frecuentes y de Micosis sistémicas y el reconocimiento de los principales agentes etiológicos de estas afecciones fúngicas. Este último aspecto resulta complejo debido a los múltiples aspectos morfológicos y nombres de hongos que el alumno debe retener y relacionar.

En Bioquímica, el abordaje de la enseñanza privilegia las clases prácticas de laboratorio, pero se concede poco valor a la capacidad de los alumnos para resolver problemas y para tomar decisiones. No se favorece su habilidad para aplicar información, ni para identificar sus propias deficiencias. Nos limitamos más a evaluar su grado de información que, a establecer si sabe o entiende qué hace y por qué.

Esta situación pone de relieve que estamos ante un problema educacional profundo y complejo (Salim, 2000); planteamiento que profundiza nuestra preocupación por la preparación de nuestros estudiantes, desvinculada del mundo del trabajo.

Centrando nuestro problema en la formación de los Bioquímicos, hemos encarado un análisis crítico de nuestra práctica cotidiana, tratando de saber qué pasa en realidad en el aula y más allá de ella, en el mundo del trabajo. Este análisis permitió confirmar la existencia de una gran distancia entre lo que decimos y lo que hacemos. Al indagar sobre la práctica del ejercicio profesional de los egresados en relación directa con la

Micología, resultó fácil constatar el desajuste entre las competencias o preparación profesional de nuestros estudiantes y las necesidades de la sociedad de una atención eficaz. Son muy pocos los egresados interesados en la Micología y dedicados a su estudio. Pensamos que esto se debe a que la enseñanza está más orientada hacia la información que hacia las necesidades prácticas de los profesionales.

No es extraño que mientras los cambios científicos y tecnológicos y sus repercusiones en el mundo del trabajo se han producido a gran velocidad, los docentes universitarios en general seguimos pensando y operando a espaldas de la realidad, obstinados en forjar mentes repletas de información, formando graduados de notable bagaje teórico, pero sin aplicación posible, egresados sin destino y desarmados para incorporarse al trabajo. Por estas razones nos resultó imprescindible revisar nuestros criterios metodológicos y para revertir esta situación surge indiscutidamente la necesidad de ofrecer una formación completamente distinta a la que actualmente brindamos.

Reflexionar sobre la enseñanza misma: qué se enseñó; para qué se enseñó; cómo se enseñó fueron la base para replantear nuestra práctica docente y formular una alternativa para superar las dificultades que detectamos en la formación de nuestros estudiantes. Hemos considerado indispensable tener en cuenta la relación entre lo que el alumno aprende en nuestras aulas con las situaciones que deberá enfrentar en el mundo del trabajo.

Como resultado de esta revisión crítica de nuestra práctica docente proponemos cambiar la filosofía imperante durante muchos años que basa la formación en '*saber todo*' por la de '*saber cómo*', con

una estrategia metodológica en la que la teoría se relaciona directamente con los problemas de la realidad, sin que se separen ‘conocer’ y ‘hacer’. Además proponemos el acercamiento del alumno a la práctica del ejercicio profesional que les permita solucionar por sí mismos los problemas que se les van a plantear en el futuro.

Aún cuando mi desempeño docente universitario supera los treinta años, siempre me preocupó el aprendizaje de mis alumnos. Mi responsabilidad docente me comprometió, al mismo tiempo, para tratar de garantizarlo. No caben dudas que por nuestra propia formación científica y escasa preparación en teorías del aprendizaje nos resulta difícil replantear estrategias que mejoren nuestra práctica docente. Indudablemente, previo a plantear alternativas innovadoras de la enseñanza, es necesario comprender las formas de aprender de los alumnos

### **De la Práctica Evaluativa**

Nos parece importante abordar nuestra propuesta desde las diferentes perspectivas que nos plantean diversos autores, teóricos de la enseñanza y del aprendizaje. Sus aportes nos abren una vía que nos permite reflexionar sobre ‘cómo enseñamos’ y cómo replanear nuevas formas de hacerlo, lo cual ha motivado el diseño de un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje de la Micología a los alumnos de la carrera de Bioquímica.

Para comenzar el desarrollo de la propuesta consideramos apropiado citar aquí a Santos Guerra (1998) quien señala que “*Lo más importante de la reflexión sobre la evaluación es que conduzca a la transformación de las prácticas, a su mejora.*” También es oportuno tomar la ilustrativa valoración de Eisner (1998) cuando nos estimula a la “*transformación*

*de nuestra manera de enseñar, de los recursos que empleamos y de las formas que permitimos usar a los estudiantes para representar lo que han aprendido*”. Coincidimos con el autor en que “*el docente debe liberarse de ideas y prácticas que no les sirvan a los estudiantes*”. Desde esta afirmación es imprescindible “*reconsiderar nuestra manera de pensar la comprensión, la práctica de la enseñanza, y los objetivos, el contenido y la metodología*”.

Para Santos Guerra (1998), no es posible una transformación profunda sin que el profesorado reflexione de forma rigurosa y compartida sobre la naturaleza de su práctica profesional. De la evaluación no se deriva solamente el etiquetado del alumno como ‘fracasado’ o ‘triunfador’, se pueden extraer muchas consecuencias para el conocimiento, el debate y ‘la mejora de la realidad’. El autor advierte además que más importante que evaluar bien es saber ‘al servicio de quién y de qué valores se pone la evaluación’. Deja en claro que la evaluación condiciona el proceso de enseñanza y aprendizaje y analiza la repercusión del modo de hacer la evaluación en el orden deseable de las tareas.

Carmen Palou de Maté (2001) afirma que sólo a partir de la comprensión de las maneras en las que aprende el alumno podemos “*replantear las estrategias de enseñanza y proponer la evaluación de su proceso*”.

Por su parte, Santos Guerra (1998) manifiesta su intención de “*convertir la evaluación en un proceso de aprendizaje del profesor*”, quien a través de la evaluación comprenderá si el aprendizaje se ha producido o no y por qué.

La evaluación debe referir no sólo al grado en que el alumno aprende sino también debe responder a ‘¿por qué han

de aprender?»; “¿qué han aprendido además? ‘aprendiendo... ¿qué han dejado de aprender?’”. El autor puntualiza que la evaluación es un proceso de recolección y provisión de evidencias sobre el funcionamiento y evolución de la vida del aula y que “*más que medir, la evaluación implica entender y valorar*”.

Conforme a Nora Elichiri (2000) “*cambiar las prácticas en evaluación implica modificar modos de pensar y organizar el trabajo*”. Coincidentemente con la autora consideramos que enfatizar los criterios puramente académicos de promoción “no garantizan el aprendizaje”, sino que es necesario “*repensar formas de evaluación que describan lo que el sujeto sabe*” y abrir interrogantes sobre *¿cómo imaginarse otro tipo de evaluación? ¿cómo trabajar sobre las potencialidades y posibilidades de los sujetos y no sobre las deficiencias?*.

### Evaluación y Competencias profesionales

Pensamos que la universidad debe garantizarle a la sociedad que sus egresados son competentes en vez de asegurar que tienen un determinado caudal de información. Entonces, la evaluación debe comprobar que los futuros profesionales sean capaces de hacer lo que se espera de ellos. La evaluación de la competencia de los profesionales de la salud es una tarea compleja que trasciende los instrumentos con los que habitualmente se mide conocimientos o recuerdo de información. La evaluación de la competencia clínica (el *saber cómo*) se logra a través de la evaluación del desempeño (*mostrar cómo*). El énfasis no está puesto en la capacidad de recordar una información sino en las capacidades o habilidades para la acción (*hacer*): escuchar al paciente, interrogarlo, analizar sus antecedentes,

efectuar el examen de las lesiones y de los estudios clínicos complementarios, realizar la toma de muestras clínicas, el procesamiento correcto y arribar al diagnóstico micológico certero (examen directo, cultivos, pautas de identificación), resolver el caso clínico e interpretar los resultados.

La sociedad reclama que los profesionales de la salud tengan una formación más adecuada a las necesidades de la población. Se insiste en la capacitación para lograr las *habilidades necesarias para seleccionar, aplicar, ajustar los conocimientos, las actitudes y el juicio crítico para la solución de problemas en diferentes contextos dentro del campo de su actividad profesional*” (AFACIMERA, 2002).

Los instrumentos de evaluación que habitualmente usamos en los trabajos prácticos y en los exámenes parciales (interrogatorios escritos) se limitan más a **evaluar el grado de información del estudiante**, su capacidad para repetir lo que se dijo en clase o lo que está en los textos, que a establecer *si sabe o entiende qué hace y por qué*, dejando de lado un conjunto importante de procesos y competencias que debieran ser objeto de evaluación. “*Si se considera a los alumnos magnetofones que tienen que grabar primero y repetir mecánicamente después unos conocimientos hegemónicos que se les han transmitido, será fácil concebir la evaluación como un proceso de comprobación y de medicione*” (Santos Guerra, 1998). A mi parecer, le otorgamos una desmesurada importancia a las evaluaciones sumativas que prácticamente se transforman en exámenes finales.

Estas evaluaciones no nos permiten comprobar el grado en que algunos objetivos de la asignatura son alcanzados:

- \* Adquirir entrenamiento en el interrogatorio al paciente, el examen de lesiones superficiales y la extracción de materiales.
- \* Analizar muestras clínicas y arribar al diagnóstico e interpretar los resultados y valorar los hallazgos.
- \* Manejar muestras biológicas de riesgo.
- \* Potenciar la difusión de la Micología entre los profesionales de la salud
- \* Formar graduados conscientes de su rol social y en contacto con el ámbito donde desempeñarán su profesión,
- \* Favorecer la adquisición de las competencias necesarias para desempeñar las tareas con autonomía de juicio, idoneidad y rigor científico y capacidad para afrontar situaciones nuevas.

Este mínimo vistazo de la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes permite suponer las dificultades de los egresados para usar el conocimiento teórico en situaciones reales y para solucionar los problemas complejos que se presentan en el campo de su actividad profesional.

Este panorama nos exige no sólo el replanteo crítico de nuestra práctica docente y la revisión de criterios metodológicos sino también un cambio muy significativo de apertura a las reformas.

### ¿Qué debemos mejorar?

¿Existen nuevas formas de evaluar las capacidades y habilidades estudiantiles? Y si existen, ¿han sido suficientemente comprobadas?

La gran cantidad de información y la gran velocidad de avance de los conocimientos son los elementos que condicionan el enfoque que debe darse al aprendizaje en ciencias de la salud. También es importante tener en

cuenta que el acelerado ritmo de desarrollo de los conocimientos y la velocidad con que parte de ellos queda obsoleto plantean dos problemas mayores. El primero de ellos radica en la necesidad de reorientar los programas de formación para hacerlos más efectivos y preparar a los futuros graduados para una vida profesional productiva y de calidad. El segundo problema apunta precisamente a la formación integral del egresado, entendiendo que su éxito dependerá tanto del grado de actualización de la formación recibida como de la real adecuación de esa enseñanza al medio en el que el graduado desarrollará sus actividades.

Tomando estos conceptos resulta evidente que la mejora sustancial de la enseñanza requiere la corrección conjunta de *las estrategias de enseñanza y de la evaluación*. Pensamos que los problemas más importantes de la evaluación tienen que ver más con nuestras concepciones docentes que con nuestros conocimientos y destrezas, e incluso, con algunas conductas concretas. Pareciera como que en general no se ha logrado entender a la evaluación como un instrumento básico de regulación del programa y de la interacción docente, y, además, como un apoyo importante para la autocrítica. Concebimos a la evaluación solamente como un mecanismo de valoración, de calificación y no como un instrumento de certificación de puntos de llegada, de adquisición de competencias. La evaluación está tremendamente infrautilizada y aporta muy poco apoyo positivo para la mejora de la docencia y para la solución de los serios problemas a que hice referencia al comienzo de este escrito.

Debemos convencernos de que la mejor manera de conseguir el máximo nivel de aprendizaje en nuestros alumnos al final del proceso, supone tener en cuenta su punto de partida y comprobar de manera

continuada si los aprendizajes se van logrando adecuadamente. Entendemos que desentendernos o atender poco a este proceso evaluador continuado no es una opción didáctica eficaz.

Resulta imprescindible la búsqueda de las estrategias más adecuadas para adaptar la enseñanza de la Micología a las competencias profesionales. Consideramos necesario renovar nuestra práctica provocando el desarrollo de un nuevo perfil docente y estudiantil y abrir un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje de la disciplina con un fuerte compromiso social.

“Los conocimientos se construyen ‘usándolos’ en contextos y situaciones sociales. Interesa conocer cómo el estudiante construye conocimientos sobre el contenido o la tarea de aprendizaje, pero es indudable que la construcción no es sólo el resultado de la posesión o no de determinadas habilidades y estrategias, sino también de cómo atribuya significado y sentido al acto de aprender en un contexto determinado. Cuando el estudiante se enfrenta a una situación de aprendizaje lo hace pertrechado de una serie de conocimientos previos sobre los contenidos, las situaciones, etc., pero también de una serie de intenciones de aprendizaje que le llevan a abordar la tarea de una forma diferente” (González Cabanach, 1997).

En la literatura especializada se ha investigado el efecto de diferentes variables contextuales. Una de las variables relevantes es el interés por la tarea o el contenido. El interés y la asignación de valor a la tarea lleva al estudiante a una mayor implicación cognitiva y autorregulación de su aprendizaje, favorece un mayor compromiso con el trabajo diario en el aula. Para sentir este interés *‘es necesario que el estudiante sepa qué se pretende y sentir que ello cubre*

*alguna necesidad (de saber, de realizar, de informarse, de profundizar)’*. Desde luego, si un alumno no conoce el propósito de una tarea y no puede relacionar dicho propósito con la comprensión de lo que la tarea implica y con sus propias necesidades, *“muy difícilmente va a poder llevar a cabo lo que supone el estudio en profundidad”* (González Cabanach, 1997).

### **Nuestra Propuesta**

En primer lugar es necesario precisar que el aprendizaje requiere una implicación activa del estudiante, única manera de que se produzca un cambio real en la comprensión significativa. Por ello proponemos la inserción de las prácticas de Micología *en el ámbito hospitalario* (Salim, 2000).\_\_En esta propuesta el trabajo con los pacientes permite la adquisición de destrezas en la obtención de materiales clínicos y una vivencia personal del aspecto de las lesiones micóticas. La integración docente-asistencial se plantea como una estrategia para favorecer la relación de docentes y estudiantes con el paciente, el médico y el medio social. Además esta inserción intensificaría la implicación del alumno con la tarea, su entrenamiento práctico y su acercamiento a la labor profesional. Al mismo tiempo se pretende fortalecer la formación de graduados conscientes de su rol social y en contacto con la realidad socioeconómica y cultural del medio. Además, la implementación de esta nueva práctica de enseñanza puede contribuir a cambiar muchos de los prejuicios existentes acerca de la importancia de la disciplina entre los profesionales de la salud que se enfrentan cotidianamente a los problemas generados por los hongos.

En segundo lugar proponemos modificar nuestras prácticas evaluativas tomando

en cuenta la mayoría de los escritos sobre evaluación educativa que hemos analizado y que nos invitan a efectuar una revisión de las mismas.

A partir de este análisis nuestro interés ya no se centra en saber ‘cuánto’ conocimiento han adquirido nuestros alumnos, sino en saber sobre la ‘calidad’ de ese conocimiento, así como los procesos usados por los estudiantes para aprender Micología. Esperamos que los procedimientos que proponemos sirvan para intervenir adecuadamente en el desarrollo de las capacidades cognitivas de nuestros alumnos.

En la elaboración de esta propuesta hemos considerado fundamentales las siguientes perspectivas:

“Una actividad *inventada para la enseñanza*, que carece de valor y sentido real no implica ningún atractivo o desafío para los estudiantes ya que no los compromete ni social ni cognitivamente” (Camilloni, 1998).

“Muchas veces los docentes planteamos problemas que pueden considerarse” *problemas de juguete*, que si bien en apariencia se asemejan a problemas reales, no presentan ni la complejidad ni el juego de variables que pertenecen al mundo de la vida real. (Litwin, 1997)

Cada área de conocimiento requiere modos de evaluación acorde a la misma. Interesan aquí las estrategias que un individuo pone en juego para resolver un problema, para llegar a un resultado y su funcionamiento frente a la tarea. Asignar a la evaluación un lugar mediador entre el enseñar y el aprender, planteando una *evaluación sin fines de acreditación*, que no esté orientada a constatar si el alumno sabe determinados conceptos sino *de qué modo los sabe* (Palou de Maté 2001).

Debido a la complejidad que hemos señalado al principio, el aprendizaje de la Micología requiere del aprendizaje de destrezas y procedimientos. Y este aprendizaje cobra relevancia en la formación de profesionales en Ciencias de la Salud. La gran cantidad de hongos y la extraordinaria diversidad de sus estructuras y formas exigen la exploración de las estrategias más apropiadas para adaptar la enseñanza a las competencias profesionales. Por ello la enseñanza y el aprendizaje de la Micología deben implicar tanto la adquisición de información teórico y técnica como la práctica continua en el laboratorio. A los fines del desarrollo de las competencias profesionales se precisan experiencias directas que favorecen el *‘aprender haciendo’*. Se espera que el alumno sea competente en la realización de estas actividades y debe entender y saber **qué hace y qué ve**, por qué lo hace y cuáles son las consecuencias globales de su actividad: éticas, ambientales, para la salud, etc. Pero las pruebas (escritas u orales) sólo permiten evaluar el área cognoscitiva y no otros aspectos de la competencia clínica y la adquisición de ciertos tipos de habilidades y destrezas para la resolución de ciertas situaciones problemáticas.

Así, en la necesidad de hallar un instrumento válido, fiable y objetivo para evaluar a nuestros estudiantes hemos revisado la frondosa literatura disponible sobre el tema. Hemos seleccionado actividades que probaron su eficacia en distintos contextos de enseñanza. Por ello proponemos implementar una estrategia metodológica de enseñanza que implica el desarrollo en secuencia de un *plan de actividades complementarias entre sí*. Para el avance del alumno es necesario la aprobación de cada actividad. Estas actividades son:

Estudio de Casos; observación directa del desempeño; evaluación del producto y de la ejecución; Feedback.

**a) Estudio de casos:** Los ‘casos’ son instrumentos educativos que incluyen información y datos además del material clínico del paciente. Los casos se construyen en torno a problemas de la vida real y son el mejor vehículo para llevar al aula un trozo de realidad para ser examinado minuciosamente, para efectuar un tratamiento profundo de la información.

La cualidad más importante de un caso es su aptitud para promover el interés, la participación, la interactividad, el diálogo, la búsqueda cooperativa de información, la discusión y la reflexión del alumno sobre los problemas que el caso presenta. El interés y la asignación de valor a la tarea lleva al estudiante a una mayor implicación cognitiva y autorregulación de su aprendizaje. El caso incluye la descripción de la situación o problema y una serie de preguntas reflexivas que obligan a los alumnos a examinar conceptos e ideas importantes. Más que requerir el recuerdo de nombres, tamaños, formas de hongos, cuadros clínicos, datos epidemiológicos, etc. se busca que los estudiantes apliquen lo que saben cuando analizan datos y que identifiquen la información que deben buscar y manejar. El énfasis no recae ya en las respuestas sino en el examen de las ideas.

A partir de los datos del caso los alumnos aprenden a razonar, a sostener una opinión, a examinar problemas clínicos desde diversos puntos de vista, a mantener el juicio en suspenso, a distinguir entre ‘hechos’ y ‘pareceres’, a expresar sus ideas y a tomar decisiones fundamentadas.

Proponemos implementar el estudio de casos en sesiones semanales de grupos pequeños (7-8 alumnos como máximo para que todos los integrantes tengan oportunidad de participar activamente) con el abordaje en profundidad de un tema distinto en cada sesión. Las sesiones pueden realizarse con los libros de texto y todo el material a la vista ya que, en definitiva, eso es lo que ocurrirá cuando los egresados se enfrenten a su práctica profesional. Los casos clínicos que se planteen semanalmente constituirán situaciones nuevas, de complejidad creciente, que deben integrar los conceptos ya aprendidos para llegar a su resolución.

En éste método se evalúan las contribuciones de los alumnos en la discusión: lo que ellos dicen refleja su manera de pensar, sus intervenciones ofrecen una oportunidad para comprobar si razonan correctamente cuando analizan situaciones problemáticas, cómo aplican los conocimientos en el análisis.

**b) Observación Directa del desempeño:** La observación directa de la forma de actuar del estudiante cuando se encuentra en contacto con el paciente y en el laboratorio, durante la ejecución de las técnicas de diagnóstico, es la manera de obtener información sobre sus destrezas, habilidades, actitudes y aptitudes. Las observaciones del desempeño permiten al docente evaluar si el alumno *puede y sabe ‘hacer’* en una situación concreta de trabajo.

**c) Evaluación del resultado y de la ejecución:** El trabajo en el laboratorio exige minuciosidad, exactitud y rigurosidad por lo que el alumno debe ser supervisado constantemente por el docente. Cada estudiante recibe una muestra clínica acorde al caso clínico analizado previamente junto a la ficha de datos del paciente. Se espera que el alumno, aplicando la marcha diagnóstica

apropiada, arribe a un diagnóstico certero. Se evalúa el resultado y la ejecución de los procedimientos para arribar al mismo; su capacidad para aplicar información y para relacionar conocimientos teóricos con la práctica. Es decir que se le exige *competencia (saber hacer)* en la realización de las actividades. *“En las tareas centradas en el problema debe haber un problema que resolver, que a los alumnos les interese. De hecho, se debe proponer al alumno la resolución de problemas reales, genuinos y consistentes con el campo de conocimientos de que se trata”*. (Litwin 1997).

El alumno debe *justificar* cada uno de los procedimientos y *fundamentar* sus decisiones. Debe saber o entender *qué hace, por qué lo hace y para qué*. El uso de una técnica sólo en términos de los pasos que deben seguirse no garantiza que el alumno pueda aplicarla correctamente. El estudiante debe reconocer los fundamentos, la oportunidad, los posibles problemas y /o complicaciones que su aplicación pueden provocar, lo que incide directamente en la calidad del procedimiento y del resultado obtenido, así como cuáles son las consecuencias globales de su actividad: éticas, ambientales, para la salud, entre otros aspectos.

**d) Feedback:** Dar información precisa y continua a los estudiantes sobre el progreso en su aprendizaje a intervalos regulares se convierte en un punto clave ya que los estudiantes podrán identificar lo que es importante aprender, lo que han aprendido bien y cuáles conceptos no han sido claramente comprendidos y deben dedicar más tiempo de estudio. Tiene como finalidad que el estudiante mejore su desempeño descubriendo y corrigiendo sus errores. Constituye una insustituible situación de aprendizaje.

Consideramos que la estructura de la propuesta que planteamos permitirá además la evaluación de los resultados de la enseñanza que se van obteniendo semana a semana para poder mejorarlos sobre la marcha.

El hecho de que exista un profesor que enseña no certifica de manera automática que sus alumnos aprendan, y desde otro punto de vista, el hecho de que los alumnos aprendan no siempre se debe a que existe un profesor que enseña. En mi opinión, un buen profesor es aquél que conoce bien la materia que enseña, sabe cómo exponerla y explicarla, y sabe cómo **ayudar a que sus alumnos la aprendan**, debe poder transformar un grupo de clase en un grupo de aprendizaje. *Para enseñar no basta con saber la asignatura,* (Hernández y Saracho, 1993).

Por otra parte, si el aprendizaje debe ser activo, la responsabilidad principal deberá recaer sobre los alumnos. Son éstos, y no los profesores, quienes necesitan hacer más preguntas e interesarse más por formular los problemas percibidos que por aprender respuestas a preguntas donde no se perciben problemas. El profesor no puede aprender por el alumno, sólo puede presentarle las ideas tan significativamente como sea posible. Al trabajo real de articular los conceptos y las ideas nuevas sólo puede realizarlo el alumno. Consideramos que en esta propuesta *la evaluación* adquiere un papel importante como elemento que permite al estudiante:

- detectar en forma continua sus dificultades de aprendizaje
- percibir el nivel de alcance de sus aprendizajes significativos,
- experimentar un sentido de ‘apropiación’ de lo que aprende,

- asignarle significado a las experiencias por la oportunidad de aprender activamente tareas conectadas con el mundo real, y
- lograr un desarrollo autónomo de aprendizaje que sólo es posible alcanzar si el proceso de enseñanza se efectúa con un tratamiento profundo de la información.

Creemos que de esta manera es posible:

- \* La motivación (al 'ir descubriendo' que el interés del estudiante aumenta por el desafío de lo nuevo),
- \* Lo que se aprende por medio del descubrimiento no se olvida, y
- \* Evitar el miedo al fracaso que frustra o cohibe al estudiante si se equivoca frente al profesor o a sus compañeros. Con esta herramienta de trabajo el estudiante reafirma su autoestima.

### *A modo de ejemplo...*

El siguiente es un ejemplo de *caso clínico* tomado de la realidad para ser analizado con los estudiantes (Revista Argentina de Micología Vol 21 N° 3, 1998):

Paciente A.J.H. de 32 años, sexo femenino, su enfermedad comenzó 4 años antes con fiebre, pérdida de peso, la aparición de adenomegalias de consistencia firme localizadas en el pliegue inguinal derecho y esplenomegalia.

El estudio histopatológico de las adenopatías inguinales acusó un linfoma de Hodgkin nodular y esclerosante, en estadio 3 A. Se le indicó una esplenectomía y terapia radiante.

Evolucionó bien durante 2 años, luego presentó una recaída del linfoma y fue

medicada con mostaza nitrogenada, vincristina, procarbazona y prednisona. Este tratamiento fue tóxico para su médula ósea, presentó episodios de citopenia y sufrió una meningoencefalitis por *Cryptococcus neoformans* que fue tratada con una dosis total de 40 mg/kg de peso de anfotericina B.

La evolución fue satisfactoria con remisión completa (desaparición de las manifestaciones clínicas y dos cultivos de LCR libres del hongo).

Una vez controlada la micosis la paciente recibió nuevamente la medicación antituberculosa descripta anteriormente provocando la remisión del linfoma. En el último de estos episodios, la enferma presentó tos seca y dolor torácico, en la tomografía de tórax se observaron nódulos pulmonares rodeados de un halo.

En sucesivos controles se comprobó aumento de tamaño de los nódulos y la aparición de una cavidad pulmonar de paredes finas con una masa intracavitaria densa. Con base en este hallazgo se realizó un lavado broncoalveolar que en el examen acusó la presencia de un hongo hialino micelial.

### *Preguntas*

- ¿Qué hongos pueden ser responsables de esta nueva infección fúngica?
- ¿Qué datos respaldan la idea?
- Las lesiones tomográficas ¿hacían sospechar la existencia de una Micosis particular?
- ¿Cuál es la forma clínica de la Micosis observada y qué factores de riesgo presentó la paciente para sufrirla?
- ¿Cuál puede haber sido la vía de penetración?
- ¿Otros materiales clínicos permiten arribar

al diagnóstico? ¿cuáles?

- ¿En qué caso la marcha diagnóstica ofrece un cierto grado diferencial de complejidad?
- ¿Qué medios de cultivo permiten el aislamiento de hongos hialinos miceliales?
- Si llegase a superar este episodio ¿qué medidas preventivas deberían tomarse en el futuro con esta paciente?

### Algunas Reflexiones

Si estamos de acuerdo en que la evolución de las formas de trabajo es tan rápida que exige una constante readaptación de las personas, resulta evidente que la formación o preparación para el trabajo deberá tener una forma completamente distinta a la que actualmente se ofrece.

Son las universidades las que están llamadas a asumir el reto de la redefinición de la formación en torno a prácticas profesionales. Asumir con intensidad y calidad este reto, hará posible la realización de una de las funciones sociales más sustantivas y

trascendentes: ofrecer los mejores saberes técnico-científicos y el desarrollo de las competencias que les garanticen un uso creativo y efectivo del conocimiento, a lo largo de una vida de ejercicio profesional.

Esta propuesta no constituye una respuesta acabada ni agota la problemática, pero plantea un punto de partida importante para cambiar la filosofía imperante en nuestra cátedra durante muchos años, para *ponerla a prueba y evaluarla concretamente en la práctica*. Consideramos que lo importante no es el cambio en sí mismo, sino que éste pueda producir mejoras con relación a la actual situación de enseñanza. Creemos que formar graduados interesados en la disciplina, ávidos por profundizar y acrecentar sus conocimientos, preocupados por dominar los múltiples aspectos de la práctica, serán los recursos humanos necesarios para potenciar la difusión de la Micología y revertir la visión mutilada de la disciplina que impide resolver adecuadamente los problemas que plantean los hongos para el hombre.

### BIBLIOGRAFÍA

- AFACIMERA. *Metodología Docente en Ciencias de la Salud..* Buenos Aires: Módulos Educativos, 2000.
- CAMILLONI, A., CELMAN, S., LITWIN, E. y PALOU DE MATÉ, M. *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo.* Buenos Aires: Paidós, 1998.
- EISNER, E. W. *Cognición y curriculum. Una visión nueva..* Buenos Aires: Colección Agenda educativa, 1998.
- ELICHIRI, N. *Evaluación: Saberes y Prácticas docentes.* Rosario. Argentina: Homo Sapiens, 2000.
- GONZÁLEZ, Cabanach. *Concepciones y Enfoques de Aprendizaje.* En: Revista de Psicodidáctica. (1997), N°4: 10-33.
- HERNÁNDEZ, F. y SARACHO J. M. *Para enseñar no basta con saber la asignatura.* Buenos Aires: Paidós, 1993.

---

LITWIN, E. *Las configuraciones didácticas*. Una nueva agenda para la enseñanza superior. Buenos Aires: Paidós, 1997.

NEGRONI, R. *Enseñanza de la Micología Médica*. Rev. Iberoam. Micol. 15:7-9.

PALOU DE MATÉ, C. DR. De Pascuale, HERRERA, M. y L. Pastor. (2001). *Enseñar y Evaluar reflexiones y propuestas*. Colección Estudios Universitarios. 1998.

SANTOS GUERRA, M. A. *Evaluar es Comprender*. Argentina: Colección Respuestas educativas, 1998

SALIM, R. *Enseñanza de la Micología: Un Enfoque Regional Interdisciplinario de Integración Docente-Asistencial*. Boletín Micológico. Vol. 15:65-70, 2000.

SALIM, R. 'Micología: Una ciencia de la salud. Propuesta de Innovación Educativa' En "Los Avances Tecnológicos y la Educación II". Tucumán: Rectorado de la Universidad Nacional, 2001, p:67-84