

El docente en su rol estratégico: una apuesta al cambio

Peralta Viviana G.* | Manuale, Marcela**

Resumen

En esta experiencia realizada con alumnos que cursaron la asignatura Micología incluida en el plan de estudios la carrera de Bioquímica, se estudiaron las influencias de una práctica pedagógica de participación guiada a cargo de los docentes de la cátedra, en un mes de desarrollo de los contenidos de Micosis Superficiales.

Los estudiantes disponían de un tutor docente para la asistencia de sus actividades prácticas, a la vez que esos mismos docentes trabajaban con otro trabajo práctico, sin ejercer la tutoría y guía personal de los estudiantes.

El diseño experimental incluyó instrumentos de tipo cualitativo de aspectos relacionados con contenidos procedimentales sobre toma de muestras, destrezas técnicas y observaciones con microscopios ópticos. Además, se utilizaron guías de apoyo con preguntas dirigidas a la resolución de casos clínicos a fin de indagar las construcciones y adquisiciones de contenidos conceptuales y actitudinales de dicha unidad didáctica.

De los datos comparados entre los estudiantes que componían el grupo tradicional de enseñanza y aprendizaje de la asignatura y los que recibieron la nueva propuesta pedagógica, surgen algunas líneas interesantes de mejora en ciertas habilidades y se evidencia una mejor apropiación de contenidos y transferencia en situaciones contextualizadas de aspectos epidemiológicos de la enfermedad.

Este estudio justifica cambios en las praxis pedagógica, ya que en esta situación la distribución personalizada de los docentes en grupos reducidos de estudiantes mejoró la calidad de su formación.

Palabras clave: docente estratégico - participación guiada - nueva práctica pedagógica

(*) Cátedra de Micología. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas-UNL. Ciudad Universitaria-3000 Santa Fe. E-mail: vperalta@fcb.unl.edu.ar

(**) Gabinete Pedagógico FCB. E-mail: manuale@fcb.unl.edu.ar

Introducción

Según Hodson (1994) se han realizado pocos análisis sistemáticos de los logros que pueden obtenerse en los laboratorios de ciencias mediante el desarrollo de ciertos tipos de actividades prácticas. Hay trabajos (Johnstone, 1982) que instalan el debate sobre la exacerbación de los alcances de las actividades prácticas de los alumnos, ya que muchas veces los esfuerzos de los profesores no se traducen en altos rendimientos escolares. Las soluciones aportadas insisten en la planificación contextualizada de las actividades, suprimiendo aquellos procesos que desvían la atención de los alumnos (ejemplo: ciertas tareas preanalíticas que agregan un exceso de información al estudiante)

Si partimos de nuestra concepción de que la realización de trabajos prácticos (TP) planificados significativamente favorecen el desarrollo de habilidades esenciales para el estudiante en su futura actividad profesional; es necesario repensar cuáles son dichas destrezas y cómo se adquieren o desarrollan en los TP. A partir de esto, llevar a cabo un estudio de los cambios en la praxis docente que se vieran reflejados en sus aprendizajes. Es por ello que se comenzó revisando los aspectos didácticos derivados de las distintas teorías del aprendizaje para luego seleccionar dentro de esa multidimensionalidad la más apropiada a nuestros objetivos de enseñanza.

Ya los psicólogos cognitivos –y entre ellos Brunner (1988)– destacaban la labor del docente como mediador de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, mediante la valorización de su ayuda profesional en brindar el “andamiaje” necesario para que el alumno construya conocimientos. Dicho en otros términos, al docente como mediador promovía la ampliación de la zona de desarrollo próximo en el alumno (Vygotski, 1988) ya que superaba el límite entre lo que el estudiante podía comprender solo, de lo que era capaz de aprender con ayuda de otros. Las prácticas dialógicas sociales (docente-alumno) incorporaban una zona potencial de desarrollo y aprendizaje.

Además, Piaget (1992) en su teoría psicogenética, si bien no contemplaba aplicaciones al aula, también se refería al rol del docente y lo situaba como un orientador y problematizador del alumno aunque enfatizaba la actitud del alumno de ser protagonista activo de sus propios aprendizajes para comprender, actuar, pensar y transformarse.

Pero recién con los aportes Bárbara Rogoff (1992) y su concepto de “participación guiada” es donde más claramente se articulan todos estos factores al enfatizar la acción profesional del docente. Ella definía al aprendizaje como una construcción social en un contexto cultural dado, rescatando el concepto de “cultura” y de “factores sociales” de Lev Vygotski (1988), señalando que la

suma de actividades cotidianas de un grupo social como es el grupo clase con todas las interacciones comunicacionales que en él existen, presupone ya una situación de aprendizaje, en la cual tanto docente como alumnos se relacionan creando situaciones y relaciones intersubjetivas, en las que el docente desde su conocimiento puede actuar para transferir gradualmente las responsabilidades y cierto grado de autonomía al estudiante. Lo novedoso de esta propuesta fue redescubrir en esta interacción social, un recurso didáctico esencial y es por ello que fuera nuestro deseo estudiarla para conocer sus implicancias en nuestro medio.

En definitiva deseábamos convertirnos en docentes estratégicos de nuestra propia disciplina (Manuale, 2003) a fin de conocer como le facilitamos a los estudiantes el dominio de esas destrezas y estrategias.

Materiales y métodos

Se analizó la influencia de una práctica docente guiada y el traspaso paulatino del control (Rogoff, 1992) a alumnos que asisten a un TP de Micología durante el cursado de la unidad didáctica Micosis Superficiales, en el segundo cuatrimestre del 2004, comparados con otro grupo de alumnos que concurren a otro horario de TP, sin la tutoría de los docentes. Para este fin, se utilizaron experiencias de observación de las cuatro clases de trabajos prácticos a las que asisten los alumnos.

En el primer TP se estudiaron las destrezas puestas en juego para la extracción de muestras biológicas de piel y anexos (uñas, pelos) y en los 3 TP siguientes las capacidades técnicas de manipulación y observación de preparados mediante el uso del microscopio óptico. Además, en el último TP se efectuó un taller coloquial de resolución de casos clínicos ficticios con elaboración de un informe final.

Se trabajó con un TP al que se denominó grupo control con 9 (nueve) estudiantes, 7 (siete) de sexo femenino y 2 (dos) de sexo masculino y el grupo experimental con 12 (doce) estudiantes, 9 (nueve) de sexo femenino y 3 (tres) de sexo masculino. Los rangos de edades oscilaban entre los 21 a 23 años en ambos grupos.

El equipo docente, constituido por 3 (tres) profesores, tenía a su cargo la observación y el seguimiento de hasta 4 (cuatro) alumnos por trabajo práctico, ya sea del grupo control o del experimental.

La secuencia de observación en 3 (tres) clases de TP permitió estudiar el aprendizaje en progreso para los alumnos de ambos grupos dado que las observaciones eran secuenciadas en progresiones de tiempo.

Los resultados de sus prácticas se reflejaron en escalas de puntuación como evaluaciones en proceso asignándose términos específicos para las frecuencias de aparición de las habilidades según los indicadores seleccionados previamente, los términos usados fueron:

- Nunca....equivale a ninguna vez en el total de las 3 (tres) clases, es decir.....0/3
- A veces... equivale a 1 (una) vez del total de las 3 (tres) clases, es decir.....1/3
- Frecuentemente equivale a 2 (dos) veces del total de las 3 (tres) clases, es decir..... 2/3
- Siempre equivale a todas las veces del total de las 3 clases, es decir..... 3/3

A continuación se citan los indicadores seleccionados:

1) Toma de muestra: se estudiaron dos parámetros relacionados con habilidades puestas en juego al llevar a cabo la recolección del material, los cuales fueron:

a) Acondicionamiento del material: se evaluaban las capacidades de los alumnos para preparar correctamente el instrumental destinado a colectar la muestra del paciente. Este paso involucra los aspectos relacionados con la esterilidad tanto del equipo destinado para extraer la muestra (tijeras, bisturís, pinzas, etc.) como de los recipientes colectores de dichas muestras.

b) La cantidad del material obtenido: da cuenta del volumen de las muestras extraídas que debe ser representativa del tipo de lesión: Esta medida es apreciable a simple vista por observación del material y también a la visión microscópica. Se tabuló:

- Escaso pocas escamas que no se apreciaban a simple vista, ni en los campos ópticos.
- Regular se apreciaba macroscópicamente pero eran insuficientes al microscopio.
- Adecuado tanto a la visión ocular como microscópica eran abundantes y significativas.

2) Técnica: se seleccionaron dos habilidades prácticas de dominio y control técnico:

a) Manejo del líquido del cubreobjeto: es la relación entre el material escamoso colocado en el montaje y la cantidad de reactivo clarificante agregado (hidróxido

de potasio al 40%). Esta cantidad expresada en volúmenes (gotas) es un indicador de derrames o escasez, al momento de cubrir el preparado con el cubreobjeto.

Se establecieron las categorías:

- No lo cubre la cantidad del líquido depositado en el portaobjeto era escasa y no alcanzaba para cubrir al cubreobjeto.
- Adecuado la cantidad era suficiente y cubría perfectamente el tamaño del cubreobjeto.
- Desborda exceso de líquido con el consiguiente desborde del cubreobjeto.

b) Limpieza del excedente refiere a la importancia de remover el líquido que pudiera derramarse al momento de preparación de los montajes. Este indicador permite medir la calidad de la preparación microscópica.

3) Microscopía: es en esta práctica en la cual se despliega la mayor variedad de destrezas que hacen a la pericia del observador, se seleccionaron dos:

a) Enfoque visual desde las lentes oculares de menor a mayor aumento las maniobras iniciales con lupa, luego objetivo de 10X hasta el objetivo de 40X indican experticia en la observación microscópica.

b) Reconocimiento microscópico de estructuras fúngicas específicas esta destreza asocia aspectos conceptuales que son adquiridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las clases teóricas, ya que es sabido que la visión es una experiencia cargada de marcos teóricos. (Chalmers, 1987)

Resultados

Los datos se volcaron en las listas de cotejo que se adjuntan en el Anexo (Tablas) y se analizaron con escalas predeterminadas.

Esterilización del material

grupo control 77%

grupo experimental 82%

Cantidad del material extraído

grupo control

Escaso.....44%

Regular.....22%

Adecuado.....34%

grupo experimental

Escaso.....0%

Regular.....18%

Adecuado.....82%

Manejo del líquido del cubreobjeto

grupo control

grupo experimental

No lo cubre.....33 %

No lo cubre.....0 %

Adecuado.....55 %

Adecuado.....83 %

Desborda12 %

Desborda.....17%

Limpieza del excedente del cubreobjeto

grupo control

Si limpia55 %

No limpia.....45 %

grupo experimental

Si limpia.....58 %

No limpia.....42 %

Técnicas de enfoque microscópico

grupo control

Nunca enfoca12 %

A veces.....55 %

Siempre.....33 %

grupo experimental

Nunca Enfoca.....9 %

A veces.....33 %

Siempre.....58 %

Reconocimientos de las estructuras micóticas al microscopio

grupo control

Nunca reconoce.....23 %

A veces reconoce.... 33 %

Siempre reconoce.....44 %

grupo experimental

Nunca reconoce.....0 %

A veces reconoce.....9 %

Siempre reconoce.....91 %

En el taller coloquial ninguno de los estudiantes que integraban el grupo control tuvo en cuenta los aspectos epidemiológicos de la enfermedad micótica y expresaron lo innecesario de la práctica bioquímica de cultivar las muestras para identificar los agentes causales (véase Anexo Grupo Control 1) además de no describir las técnicas. En cambio, los estudiantes que trabajaron grupalmente dentro del estudio experimental generalmente ofrecían respuestas más completas e integradoras teniendo al parecer más en cuenta el contexto presentado (grupo experimental 4 del Anexo).

Conclusiones

La participación guiada de los docentes tutores influye en el caso de estos alumnos mejorando la calidad en las tomas de muestras de los pacientes logrando mejores montajes con vistas a sus observaciones microscópicas y de ciertos aspectos técnicos considerados, como ser las destrezas de observación

en el uso del microscopio fueron interesantes los progresos en las maniobras de enfoque y reconocimiento

No parece existir para estos estudiantes guiados en sus prácticas una influencia significativa respecto a las condiciones de preparación de los portaobjetos respecto a la limpieza de los derrames de líquidos o reactivos usados en dichas técnicas; ni tampoco en los procesos de esterilización y preparación adecuada del material destinado a la extracción de la muestra.

Del análisis de los cuestionarios trabajados en los talleres, se nota una falta de apropiación de los contenidos en los alumnos que trabajaron en las condiciones tradicionales del trabajo en laboratorio ya que en su mayoría transcriben las guías de TP sin reelaboración de los conceptos y se aprecia una escasa influencia de componentes actitudinales al no plantear las soluciones en ese contexto, sobre todo en la toma de decisiones preventivas para controlar estas enfermedades. Los estudiantes que participaron de las prácticas de participación guiada tuvieron en cuenta factores epidemiológicos de estas micosis, lo que evidencia transferencia en los contenidos estudiados y su comprensión.

Sin ser una mera enunciación de situaciones utópicas, ni ilusiones del cambio educativo posible (Giordan, 1993) esta experiencia planteada proporciona la evidencia de una estrategia que justifica los cambios. Sin necesidad de esfuerzos extras, la reorganización del mismo personal docente dentro de un trabajo práctico pudo lograr algunas mejoras que alientan a profundizar en este sentido.

No demandó ni recursos materiales ni humanos que no fueran los genuinos de la cátedra y que están disponibles en realidades similares dentro de la vida académica universitaria.

Nuestra propuesta es animar al resto de la comunidad educativa a generar simples transformaciones basadas en marcos teóricos fundamentados, u otros, generados por la propia práctica docente, que contribuyan al mejoramiento de nuestra enseñanza, como lo expresa André Giordan (1993) "...cada profesor puede inventar a partir de su práctica nuevos escenarios didácticos aún dentro de la misma clase construyendo sus propios instrumentos de análisis.." El desafío está lanzado y el debate abierto...

Tablas
Listas de cotejo del grupo experimental

ALUMNOS	TOMA DE MUESTRA					TECNICA						MICROSCOPIA					
	PREPARACIÓN ADECUADA DEL MATERIAL		MATERIAL OBTENIDO			MANEJO DEL LIQUIDO DEL CUBREOBJETO			LIMPIA EL EXCEDENTE			ENFOCA EN 10x Y LUEGO EN 40x		RECONOCE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE HONGOS			
	SI	NO	ESCASO	REGULAR	ADECUADO	NO LO CUBRE	ADECUADO	DESBORDA	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1-P, M ?	X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2- A, E ?	X				X			X	X	X	X	X	X		X	X	X
3- M, V ?	X				X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
4- I, P ?	X				X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
5- G, L ?	X				X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
6- Z, A ?	X				X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
7- A, R ?		X			X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
8- A, G ?	.....	.....	.....	.....	.....		X	X		X		X	X	X	X	X	X
9- O, V ?	X			X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
10- M, E ?	X				X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
11- M, M ?	X				X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
12- G, G ?		X		X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X

.....BUSCHE

Listas de cotejo del grupo control

ALUMNOS	TOMA DE MUESTRA					TECNICA						MICROSCOPIA					
	PREPARACIÓN ADECUADA DEL MATERIAL		MATERIAL OBTENIDO			MANEJO DEL LIQUIDO DEL CUBREOBJETO			LIMPIA EL EXCEDENTE			ENFOCA EN 10x Y LUEGO EN 40x		RECONOCE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE HONGOS			
	SI	NO	ESCASO	REGULAR	ADECUADO	NO LO CUBRE	ADECUADO	DESBORDA	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1-F, M ?		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2- A, A ?	X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3- R, M ?	X				X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
4- C, V ?	X		X				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
5- G, C ?	X		X				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
6- C, C ?	X		X						X	X	X	X	X		X	X	X
7- D, V ?		X	X			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
8- P, M ?	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
9- F, R ?	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X

Taller de micosis superficiales

Lean detenidamente estas dos situaciones clínicas y luego respondan por escrito (puede hacerlo en forma grupal) las respuestas a estos interrogantes:

Caso 1:

Si usted fuera el Jefe de la Sección Micología del Laboratorio del único hospital de una ciudad pequeña, localizada a 280 Km. de la capital provincial y llegara a usted, un paciente del sexo masculino de 20 años de edad, estudiante, el cual consulta al dermatólogo por presentar máculas hipocrómicas, no pruriginosas en ambos brazos, hombros y espalda ¿Qué haría usted como profesional actuante frente al pedido del médico de investigar alguna micosis?

Caso 2:

En el Servicio de Dermatología del Hospital J. B. Iturraspe se presenta a la consulta un menor de 8 años de edad, de sexo masculino, con domicilio en la zona oeste de la ciudad de Santa Fe. El motivo de la consulta es la presencia de lesiones en forma circular, de bordes nítidos y eritematosos de zona central plana y descamativa en zonas del tórax anterior y rostro.

El dermatólogo solicita examen micológico directo y cultivo de las lesiones de piel. ¿Qué haría usted en dicha situación?

Respuestas obtenidas del trabajo grupal del grupo control

A continuación se transcriben en forma textual (incluso con errores de ortografía) los trabajos presentados por los alumnos.

Grupo 1: G. C. ♀ ; C. M. ♀; C. V. ♀

Caso 1

Paso 1: Anamnesis del paciente

Paso 2: Toma de muestra de las lesiones: si la lesión es homogénea, raspo toda la lesión y si es heterogénea raspo la periferia de la misma.

Paso 3: Examen directo: montaje húmedo y/o coloración.

Paso 4: En caso de que sea necesario confirmar el agente causal de la micosis, podríamos realizar un cultivo en medio sólido. Nosotras sospechamos de una micosis causada por el género *Malassezia* y la patología sería *Pitiriasis versicolor*, cuyas características (sexo masculino, edad, condiciones hormonales y regiones donde se localiza la misma) coinciden con la misma.

Caso 2

Paso 1: Anamnesis del paciente

Paso 2: Toma de muestra de las lesiones: en este caso rasparía la periferia de la misma al tratarse de una lesión heterogénea.

Paso 3: Examen directo: montaje húmedo y/o coloración. No haríamos un cultivo ya que con la observación microscópica determinaríamos si la lesión es causada por un hongo o no. Así, colaboraríamos con el médico para que se diagnostique rápido y certero.

Respuestas obtenidas del trabajo grupal del grupo experimental

Grupo 4: A. G. ♂; O. V. ♀; M. M. ♀; M. E. ♀; G. G. ♂

Cátedra de Micología-FBCB-UNL

Informe del Trabajo Práctico = Dermatofitos y No Dermatofitos

Resultados

Caso clínico 1

Procedimiento para investigar micosis

- Se administran indicaciones al paciente que incluyan baño con jabón común.
- No utilizar Antifúngicos hasta 5 días antes de concurrir al laboratorio.
- No utilizar productos cosméticos: talco, cremas, etc.
- Concurrir al laboratorio con las lesiones cubiertas con vestimenta adecuada.
- Toma de muestra por raspado exhaustivo con bisturí estéril de las distintas lesiones, en los lugares donde estas figuran, teniendo la precaución de tomar una muestra abundante y representativa.

Se debe recoger la muestra entre portaobjetos estériles, envolverlos con papel con los datos del paciente como nombre-apellido-edad-sexo-fecha.

Mientras se realiza la toma de muestra es útil una buena anamnesis del paciente, que incluya preguntas como: edad, ocupación, residencia, hábitos, viajes, animales domésticos, antecedentes familiares (esto se presencia del mismo cuadro en otro familiar) si toma algún medicamento, si existe patología de base, si hay prurito, tiempo desde que empezaron los síntomas, etc.

- Examen directo: montaje en hidróxido.

Gráficamente escamas, levaduras.

Como se presume Pitiriasis versicolor se puede realizar la coloración con azul de metileno.

- Cultivo = como se sospecha *Malassezia* sp. Se utiliza como medio de cultivo ASO.

Caso clínico 2

- Indicaciones al paciente: Ídem caso clínico 1.
- Toma de muestra: por raspado con bisturí estéril de los bordes eritematosos de las lesiones tomando una muestra representativa y abundante.

Se recoge la muestra ídem caso clínico 1.

Mientras se realiza la toma de muestra realizar la anamnesis (ídem caso 1)

- Examen directo = montaje con hidróxido de potasio.
- Cultivo: como se sospecha de *M.canis*, Medio de cultivo Sabouraud
- Pruebas bioquímicas: crecimiento en granos de arroz (si fuera *M.canis* (+) y prueba de la ureasa.

Gráficamente

Escamas- filamentos

Agradecimientos

A las profesoras Norma Rodríguez de Kopp y Susana Brosutti integrantes del plantel docente de la Cátedra quienes colaboraron en el diseño y recolección de los datos de esta experiencia.

Bibliografía

Brunner, J. (1988): *Desarrollo Cognitivo y Educación*. Selección de textos de Jesús Palacios. Morata. Madrid.

Chalmers, A. (1987): *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid, S.XXI.

Giordan, A. (1993): Enseñanza de las Ciencias (Traducido del francés) pp.192-201.

Hodson (1994): "Hacia un enfoque más práctico del Trabajo de Laboratorio". *Enseñanza de las Ciencias*. Nº 12(3), pp. 299-313.

Johnstone, A.; Wham, A. (1982): The demands of practical work. *Educación en Química*. Nº 19, pp. 71-73.

Manuale, M. (2003): *Estrategias del trabajo en el Aula*. Curso del Ciclo Básico de la Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales. FBCB. UNL.

Piaget J. (1991): *Seis estudios de Psicología*. Ariel. Buenos Aires.

Riviere, A. (1988): *La psicología de Vygotski*. Madrid. Visor.

Rogoff, B. (1992): *Aprendices del pensamiento*. Barcelona. Paidós.