

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR EN LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO A TRAVÉS DE UNA PRÁCTICA REFLEXIVA

Blanco García, Noemí¹, Barrero Cuevas, Laura², López Martín, Inmaculada³

1: Servicio de atención al estudiante
Facultad de Salud
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n, Villaviciosa de Odón (28670), Madrid
e-mail: noemi.blanco@uem.es

2: CFGS-Ciencias Morfológicas y Fisiología
Facultad de Salud
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n, Villaviciosa de Odón (28670), Madrid

3: Departamento de Enfermería
Facultad de Salud
Universidad Europea de Madrid
C/Tajo s/n, Villaviciosa de Odón (28670), Madrid
e-mail: inmaculada.lopez@uem.es

Resumen. *El carácter práctico de la formación del Ciclo Formativo de Grado Superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico hace necesario una metodología de enseñanza-aprendizaje que les permita desarrollar competencias relacionadas con el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la capacidad de análisis. Metodología: En el Centro Profesional de la UEM hemos aplicado, durante el curso 2013/14, la práctica reflexiva en los laboratorios, en el contexto de tres módulos teórico-prácticos, a un grupo de quince alumnos y utilizando un caso clínico para plantear un problema a resolver de forma colaborativa. Se definió el proceso de trabajo, las técnicas y el objetivo a conseguir. Resultados: Se identificaron como elementos indicadores de pensamiento reflexivo la integración de conocimientos, el análisis crítico de los datos, la resolución de problemas no contemplados inicialmente y la responsabilidad sobre las decisiones tomadas. Las principales incidencias fueron la necesidad de confirmación, por parte de los docentes, sobre las conclusiones a las que llegaban, romper el bloqueo inicial ante los datos aportados en el caso y la organización del tiempo de trabajo. Conclusiones: La capacidad de observar, analizar e interpretar datos con espíritu crítico, marcará la diferencia entre unos profesionales y otros en el mundo del técnico del laboratorio.*

Palabras clave: Formación, Ciclo Formativo de Grado Superior, Pensamiento Crítico, Práctica reflexiva, competencias.

1. INTRODUCCIÓN

La Práctica reflexiva es una metodología docente que se sustenta en las experiencias de docentes y estudiantes en su contexto y la reflexión sobre su práctica. Se trata de una alternativa formativa que parte de la persona y no del saber teórico, que tiene en cuenta

la experiencia personal y profesional para la actualización y la mejora de la tarea docente (Domingo, 2009).

Los docentes, desde esta perspectiva metodológica, analizan su propia acción docente, reflexionan y construyen junto con los estudiantes, propuestas para la mejora del aprendizaje, tanto del alumnado como del profesorado participante. Además de profundizar en el conocimiento de la materia, la didáctica y la pedagogía, pretende también que el profesorado sea capaz de autoformación, puesto que convierte la reflexión en la práctica y sobre la práctica en un hábito consciente que se integra en la actividad diaria. Según Schön (1998, p. 72): “Cuando alguien reflexiona desde la acción se convierte en un investigador en el contexto práctico”.

Por otra parte, el conocimiento práctico es difícil de enseñar, debido al componente personal y experiencial que está presente en el hacer de cada individuo. En el mundo sanitario, las profesiones tienen un alto grado de aprendizaje de conocimientos sobre la práctica. Y esta práctica deberá ser adquirida con un alto grado de competencia. ¿Cómo favorecer el aprendizaje de técnicas, procedimientos y desarrollo de habilidades en el que desempeña un lugar primordial la destreza manual, la observación visual, combinado con el uso correcto de aparatos de medición? Según Dewey (1975), “haciendo”, reflexionando en y sobre la acción, conjuntamente con otros (entre iguales y con el profesor). Adquiere por tanto una importancia notoria, el trabajo colaborativo tanto para el hacer, como para el pensar sobre el hacer. El saber práctico por lo tanto, debe desarrollarse en contextos o espacios donde sean posibles estos elementos.

Desde un enfoque de aprendizaje por competencias, la introducción de reformas en los sistemas educativos, ha requerido en general, en todas las titulaciones, contemplar el paso de enfoques de enseñanza a enfoques de aprendizaje; y en el caso específico de profesiones técnicas, potenciar el aprendizaje de la práctica en laboratorios, además de las aulas teóricas, introducir como elemento crucial el trabajo en equipo y promover la capacidad de resolución de problemas. Competencias transversales muy valoradas en el mundo laboral y en la sociedad del conocimiento actual.

Los laboratorios, como lugar de experimentación, son un espacio generador de conocimiento científico compartido por diferentes disciplinas de Ciencias de la Salud. En el caso del Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS) de Laboratorio de Diagnóstico Clínico del Centro Profesional de la Universidad Europea de Madrid, el aprendizaje en espacios docentes que simulan laboratorios clínicos es un elemento imprescindible. Las horas de formación práctica en esta titulación técnica suponen el 50 % de las horas del plan de estudios general (Real Decreto 551/1995 (BOE 06/06/95)).

Los estudiantes aprenden en este laboratorio simulado, pero con aparataje y en un entorno lo más real posible, a analizar muestras biológicas humanas que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Aprenden a aplicar metodologías de diversas disciplinas como la bioquímica, hematología, inmunología y microbiología. En el laboratorio clínico se estudian muestras biológicas diversas, como sangre, orina, heces, líquido sinovial (articulaciones), líquido cefalorraquídeo, exudados faríngeos y vaginales, entre otros tipos de muestras.

La aplicación consciente y planificada de un modelo de práctica reflexiva en el entorno de aprendizaje de los laboratorios clínicos, y en el contexto del CFGS del Centro Profesional de la Universidad Europea de Madrid (UEM), planteó también la alternativa de integrar en el laboratorio, conocimientos teóricos organizados en tres módulos diferenciados:

- Fundamentos y técnicas de análisis bioquímicos (2º curso)
- Fundamentos y técnicas de análisis hematológicos y citológicos (1º curso)
- Fundamentos y técnicas de análisis microbiológicos (2º curso)

Las competencias que los estudiantes deben alcanzar en el conjunto de estos tres módulos son:

- Realizar estudios de bioquímica clínica procesando y analizando muestras biológicas humanas.
- Realizar estudios hematológicos y genéticos procesando y analizando muestras de médula ósea y sangre humana y obtener hemoderivados.
- Realizar estudios microbiológicos procesando y analizando muestras de origen humano.

Durante el curso académico 2013/14, el claustro de profesores del CFGS de Laboratorio de Diagnóstico Clínico hemos puesto en marcha una experiencia docente que utiliza la práctica reflexiva, para el desarrollo de competencias definidas en la titulación, integrando conocimientos teórico-prácticos.

Los objetivos de esta experiencia se describen a continuación.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de la actividad fue el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes a través de una actividad de laboratorio que integraba los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación.

Paralelamente se persiguieron los siguientes objetivos:

- Fomentar competencias de coordinación y comunicación entre pequeños grupos de trabajo, imprescindibles para un correcto funcionamiento del laboratorio de diagnóstico clínico.
- Estimular la curiosidad y la motivación, necesarias para la investigación y búsqueda de resultados.
- Fijar y relacionar los conceptos adquiridos de Microbiología, Bioquímica y Hematología.
- Desarrollar habilidades técnicas necesarias para su inmediata actividad profesional.

3. METODOLOGÍA

La actividad se realizó con los alumnos del último curso del CFGS de Laboratorio de Diagnóstico Clínico a finales del 2º trimestre, previo a su Formación en Centros de Trabajo. Elegimos este momento por considerar que sus conocimientos teórico-prácticos eran adecuados y por considerar bueno para los alumnos integrar y repasar conocimientos de las diferentes áreas antes de su incorporación a las prácticas. La práctica se llevó a cabo en el laboratorio.

Los 15 alumnos se dividieron en pequeños grupos de trabajo (6 grupos en total), fomentando así la competencia de trabajo en equipo. La actividad se llevó a cabo en 3 días.

El caso clínico planteado a los alumnos se inspiró en el trabajo de Oria de Rueda (1997) en el cual una recién nacida consultó a los seis días de vida por fiebre, irritabilidad y rechazo parcial a las tomas.

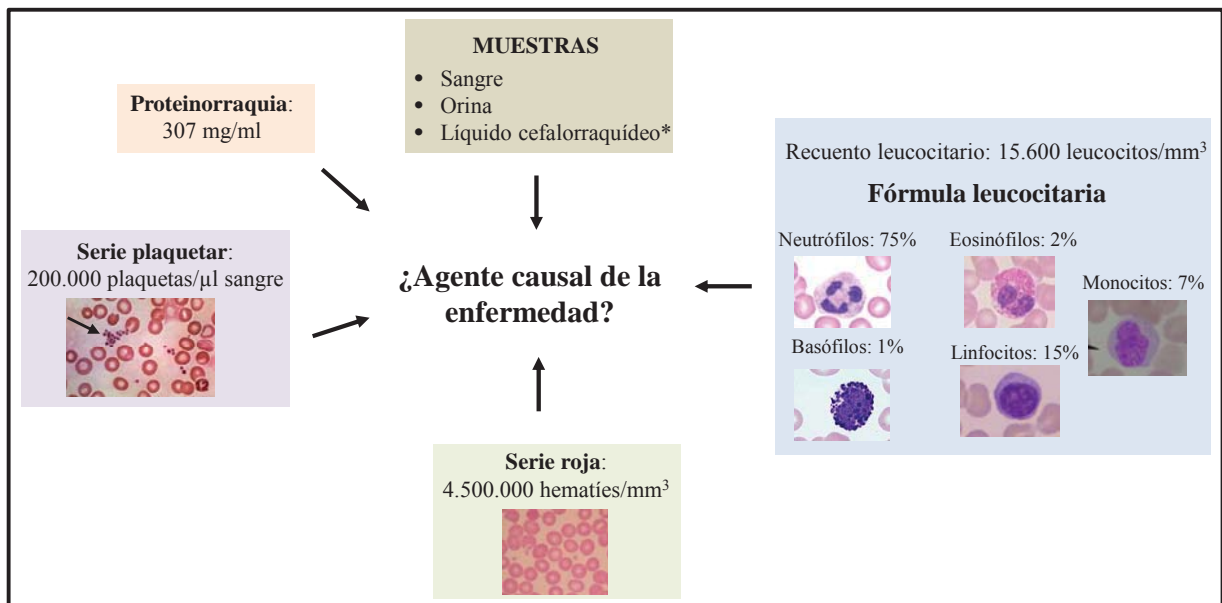


Figura 1. Esquema de datos aportados a los estudiantes para la solución del problema
Elaboración propia

En la fig. 1 se recogen todos los tipos de muestras y otros datos cuantitativos que se les proporcionaron a los estudiantes para promover la reflexión, el análisis y la búsqueda de solución a la pregunta planteada en el contexto del caso de estudio. Dada la dificultad de obtener algunos tipos de muestras, como es el caso del líquido cefalorraquídeo, las profesoras elaboramos un producto equivalente con suero fisiológico contaminado, con el que sería el agente causal de la enfermedad, siendo esto último desconocido por los alumnos.

Se describe a continuación el proceso de trabajo (fig. 2):

- Fase 1: Planteamiento del caso clínico mediante exposición por parte de las profesoras.
- Fase 2: Reflexión por parte de los alumnos de los datos aportados. Toma de decisiones.
- Fase 3: Preparación de material posterior a la toma de decisiones.
- Fase 4: Realización de pruebas bioquímicas, hematológicas y microbiológicas.
- Fase 5: Obtención de resultados
- Fase 6: Puesta en común de resultados y dificultades

En la tabla 1 se hace una breve descripción de las técnicas y medios utilizados por los alumnos para resolver el agente causal de la enfermedad.

Para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes se utilizaron los siguientes parámetros:

- Observación del proceso de trabajo por parte de los docentes.
- Estrategias utilizadas por los alumnos para la resolución de problemas que se les plantean a lo largo de la actividad.
- Capacidad para integrar conocimientos de las diferentes asignaturas.

El instrumento de observación y recogida de información se reflejaron en el “cuaderno del observador” (fig.3)

PRUEBAS	DESCRIPCIÓN
Tinción de Gram	Tipo de tinción diferencial usada en Bacteriología, basada en las diferencias estructurales de la pared celular de las bacterias, que permite su clasificación en Gramnegativas y Grampositivas.
Siembra	Técnica que permite depositar en un medio de cultivo, los microorganismos presentes en una muestra clínica. Tras el cultivo en ambiente adecuado podremos visualizar a simple vista los microorganismos sembrados.
Medio de cultivo	Es un sustrato o una solución de nutrientes que permite el desarrollo de microorganismos. Existen infinidad de medios en el mercado, con diferentes propiedades, que permiten además poner de manifiesto características de los microorganismos que ayudan a su identificación. Los medios usados en esta práctica fueron: <ul style="list-style-type: none"> - Agar McConkey - Agar sangre - Agar triple azúcar hierro - Citrato de Simmons
Tiras API 20E	La batería de pruebas API 20E es un sistema de identificación rápida para bacterias de la familia Enterobacteriaceae y otras bacterias Gram negativas. Básicamente consta de 23 tests bioquímicos estandarizados y miniaturizados y una base de datos.
Frotis sanguíneo	Extensión de una gota de sangre en un portaobjetos de tal manera que permita la visualización posterior de los elementos sanguíneos al microscopio.
Recuento en cámara de Neubauer	Instrumento utilizado en Biología y Medicina para realizar el recuento de células en un medio líquido.
DRAS de orina	Análisis de orina que incluye <i>Densidad, Recuento, Anormales, Sedimento.</i>

Tabla 1. Descripción de las pruebas realizadas por los estudiantes. Elaboración propia

4. RESULTADOS

En la fig. 3 se recogen los resultados referentes al primer día de trabajo. Hemos diferenciado aquellos signos que indicaban un proceso reflexivo de los que indicaban que los alumnos necesitaban más apoyo por parte del profesor.

Observamos diferencias entre los diferentes grupos de trabajo a la hora de reflexionar, organizar, sacar conclusiones y resolución de problemas. Es necesario señalar que estas diferencias ya se observaron a lo largo del curso académico, tanto individual como grupalmente.

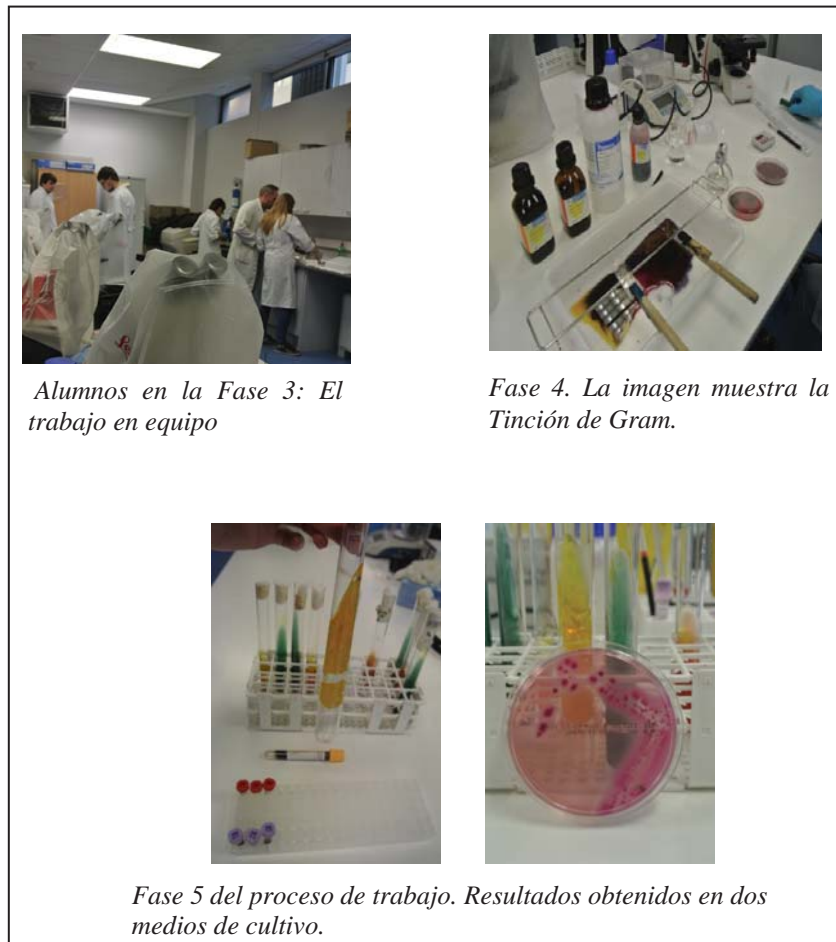


Figura 2. Descripción de los medios y pruebas utilizados

Las principales dificultades detectadas en el desarrollo de la actividad fueron:

- El bloqueo inicial sobre los datos aportados en el caso clínico.
- Organización del tiempo de trabajo.
- Coordinación entre los diferentes grupos a la hora de uso de material común.
- Necesidad de confirmación sobre las decisiones que tomaban.
- Inseguridad a la hora llevar a cabo lo que había decidido previamente.

Los elementos más evidentes de pensamiento crítico fueron:

- Reflexión sobre los datos aportados en el caso clínico.
- Elaboración de esquemas que les ayudaban a relacionar datos.
- Priorización de las tareas a llevar a cabo.
- Integración de los conocimientos adquiridos en las diferentes materias.
- Sentimiento de responsabilidad sobre su trabajo.
- Sentimiento de grupo que trabaja unido para llegar a un fin común.
- Resolución de problemas y dificultades no contemplados inicialmente.

Los 6 grupos participantes llegaron al resultado correcto y realizaron las pruebas apropiadas. Algunos grupos tardaron más tiempo en averiguar la prueba idónea pero en ningún caso hicieron una prueba innecesaria. Como se ha comentado anteriormente observamos grupos con más dificultades y que requirieron más seguimiento y acompañamiento por parte del profesorado. Estos alumnos ya habían tenido dificultades a lo largo del curso.

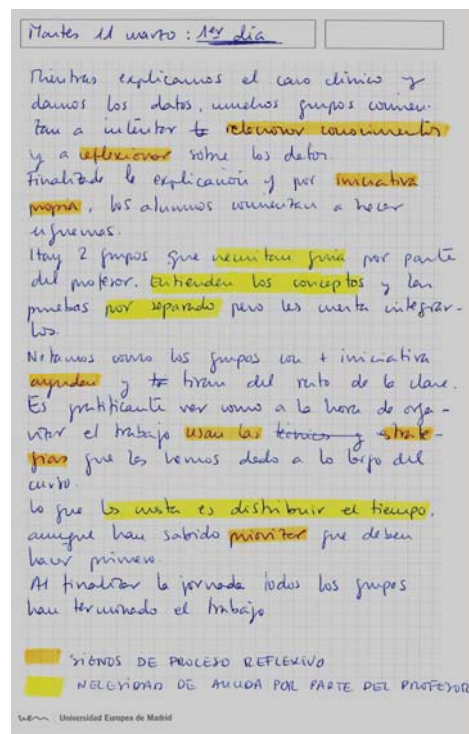


Figura 3. Extracto del cuaderno del profesor.

5. DISCUSIÓN

Los estudiantes del 2º curso de CFGS tienen un ritmo de aprendizaje rápido e intenso ya que se incorporan al mundo laboral tras dos años de formación. Son muchos los conocimientos y las destrezas que deben desarrollar a lo largo del curso. Esta intensidad hace que los docentes nos centremos en nuestras materias, sin mucho tiempo para integrar conocimientos de otras asignaturas, y detectamos en los estudiantes una sensación de “materias estancas”, sin relación entre ellas, y un sentimiento de “no sé nada”.

Por otro lado, además de reforzar en los estudiantes la capacidad de integrar conocimientos, con esta práctica queríamos que reflexionasen sobre lo que hacían, con una visión crítica y resolutive.

Algunos grupos se convirtieron en líderes, lo que fomentó el trabajo en equipo, y transformó la competitividad natural entre los grupos de estudiantes, en un elemento motivador y de cooperación para alcanzar un fin.

La evaluación de la actividad fue grupal a través de una mentoría. En esta mentoría expusieron sus resultados como si de un congreso se tratara. Se les dio feedback aunque esta retroalimentación se hizo más profundamente durante la actividad. La mentoría sirvió para que los alumnos explicaran como se habían sentido a lo largo de la práctica. Algunos de las reflexiones que nos hicieron fueron: “me he dado cuenta de lo que sé”, “hay que ser muy ordenado para no liarse con las pruebas”, “¡qué miedo da si te equivocas y diagnosticas mal una enfermedad!”, “la verdad es que hacemos una función importante...”.

Además de la mentoría grupal, el aprendizaje fue evaluado en pruebas prácticas objetivas en las diferentes asignaturas, que siguen además esta misma metodología reflexiva. En estas pruebas objetivas, de los 15 alumnos participantes, 2 no superaron dichas pruebas, bien por falta de asistencia (lo que dificulta enormemente superarlas por desconocimiento del método) o por falta de conocimientos.

En cuanto a la experiencia desde el punto de vista de los docentes, fue muy gratificante ver cómo los estudiantes se desenvolvían en un entorno que nosotras habíamos creado, y que se asemejaba lo más posible a un entorno laboral real.

Una de las características del método de práctica reflexiva es que genera aprendizaje también en los docentes, generándose claves para derribar muros entre asignaturas. Es necesario una visión global de la profesión, descompartimentando los conocimientos. Se estableció también una relación de complicidad entre estudiantes y profesores, rompiendo esa cierta distancia, derivada de la relación asimétrica natural entre docentes y alumnos. Los estudiantes se convirtieron en impulsores de su propio aprendizaje.

Este tipo de actividad es un método habitual llevado a cabo por el profesorado. Trabajamos de esta manera durante todo el curso pero en esta ocasión queríamos además integrar conocimientos de las diferentes materias como punto y final al curso. Para llevarla a cabo con éxito nos ayudaba por tanto el hecho de que los alumnos estaban acostumbrados a trabajar en grupo y con una metodología reflexiva.

6. CONCLUSIONES

La práctica reflexiva impulsa a los estudiantes a replantearse el modo de aprender y de hacer, y genera profesionales competentes con espíritu crítico y constructivo. En un entorno laboral cada vez más competitivo, esta capacidad de observar, analizar e interpretar datos, marcará la diferencia entre unos técnicos de laboratorio y otros.

Es sin duda una herramienta docente que favorece el aprendizaje a partir de experiencias, eliminando también la unidireccionalidad natural del proceso de enseñanza profesor-alumno.

Fomenta además competencias fundamentales en los estudiantes, como el trabajo en equipo, la responsabilidad o la iniciativa, que les servirán sin duda para desenvolverse en su faceta laboral, pero también para desarrollarse plena e íntegramente a nivel personal.

Los estudiantes salieron reforzados de esta práctica, que resultó ser el punto y final perfecto a sus dos años de formación en la Universidad.

Consideramos imprescindible reforzar la enseñanza con este tipo de herramientas que desarrollan profesionales críticos, competentes y autónomos.

REFERENCIAS

Dewey, J. (1975). *Democracia y educación*. Ediciones Morata. 1975.

Domingo, A. (2009) *¿Qué es la práctica reflexiva?* Artículo divulgativo publicado en <http://www.edu21.cat/ca/continguts/284>

Oria de Rueda, O.; Cebrero, M.; Pérez, A.; Romanyk, J, y García, E. (1997). *Meningitis recurrente por Escherichia coli* ; An Esp Pediatr;46:293-295.

RD. 538/1995 (B.O.E 03/06/95)

RD. 550/1995 (B.O.E 06/06/95)

Schön, D. A. (1998) *El profesional reflexivo*. Editorial Paidós. Barcelona (pág. 72).