

Autosocioconstrucción del dominio procedimental: análisis de la video filmación de un trabajo práctico de hematología

Costamagna, Alicia; Minella, Kyrian; Fuentes, Marta

Cátedra de Morfología Normal. FBCB. UNL Paraje El Pozo. C.C. 530 – (3000) Santa Fe. República Argentina. TE: 54-342-4575209. FAX: 54-342-4604688. E-Mail costamag@fbc.unl.edu.ar

RESUMEN: Toda actividad de evaluación debe permitir la exploración y el conocimiento de aspectos cognoscitivos, psicomotrices y actitudinales.

La "auto-socio-construcción del saber" es un proceso que tiene como principales recursos en la construcción del conocimiento: la autoorganización y la interacción social.

Se aplicó este criterio en la evaluación del aspecto procedimental en un trabajo práctico.

Nos propusimos filmar a nuestros alumnos durante el desarrollo de una práctica, para luego utilizar el film como herramienta de evaluación.

Se valoraron las conclusiones a que arribaron los alumnos luego de analizar en la filmación su propio proceder y el de sus compañeros.

Esta metaevaluación de la experiencia realizada, con la toma de conciencia de los errores cometidos, es seguramente mucho más efectiva para el estudiante que el hecho de recibir del experto o tutor una mera transmisión de la experiencia ajena, expresada como un listado detallado de procedimientos correctos.

SUMMARY: SELF-SOCIO-CONSTRUCTION OF THE PROCEDURE DOMAIN: ANALYSIS OF A VIDEO FILM OF PRACTICAL WORK IN HEMATOLOGY. Costamagna, Alicia; Minella, Kyrian; Fuentes, Marta. Every evaluation activity should tend to the exploration and knowledge of cognitive, psychomotor and attitudinal aspects.

The self-socio-construction of knowledge is a process whose principal resources in knowledge construction are selforganization and social interaction.

We applied this criterion to the evaluation of procedural aspects in a practical work.

We filmed our students during a practice and then used the video as an evaluation instrument.

We evaluated the conclusions drawn by students after analysing, from the film, other students' and their own performance.

The metaevaluation of this experience, together with the awareness of the mistakes committed, is certainly more effective for the student, than having an expert or tutor transmitting them other students' experiences, expressed as a list of correct procedures.

Introducción

Toda actividad de evaluación es un proceso en tres etapas: - Recogida de información, que puede ser o no instrumentada; - Análisis de esta información y juicio sobre el resultado de este análisis; - Toma de decisiones de acuerdo con el juicio emitido.

En la evaluación formativa, la "regulación continua de los aprendizajes" (1), debe darse tanto en el sentido de adecuación continua de los procedimientos utilizados por el profesorado a las necesidades y progresos del alumnado, como en el de

autorregulación para conseguir que los alumnos vayan construyendo un sistema personal de aprender y adquieran la mayor autonomía posible.

La información que se recoja debe permitir la exploración y el conocimiento de aspectos cognoscitivos, psicomotrices y actitudinales, para cada alumno de la clase, teniendo en cuenta "las ideas alternativas o modelos espontáneos de razonamiento y las estrategias espontáneas de actuación" de ellos mismos.

Si nos proponemos formar a los alumnos en la regulación de sus propios procesos de pensamiento y de aprendizaje, es decir, a aprender a aprender (2), debemos implementar estrategias didácticas que promuevan la autorregulación de los aprendizajes. En este sentido la práctica de la interacción social en el aula debe ser tenida muy en cuenta, ya que los estudiantes no aprenden solos, y la confrontación de sus ideas con las de los otros com-

* El presente trabajo está enmarcado en el Proyecto de Investigación subsidiado CAI + D titulado: "Investigación sobre el valor formativo de las prácticas de campo interdisciplinarias para lograr y mejorar la comprensión de las relaciones entre las teorías y las prácticas concretas" dirigido por la Profesora A. Costamagna.

pañeros y con las del profesor facilitan el aprendizaje.

Este intercambio lleva a lo que Perrenoud denomina la "auto-socio-construcción del saber", proceso que tiene como principales recursos en la construcción del conocimiento: la autoorganización y la interacción social (1).

Como un trabajo de investigación en la acción se decide aplicar este criterio en el desarrollo y posterior evaluación de una práctica de fundamental importancia en la carrera de Bioquímica, como es el tratamiento del Tejido Sanguíneo.

En particular, se analiza en esta oportunidad el aspecto procedimental, teniendo en cuenta, no obstante, que las destrezas psicomotrices tienen un predominio de respuestas corporales externas, pero siempre están relacionadas con habilidades intelectuales y apreciaciones afectivas.

Los métodos descriptos para evaluar las habilidades psicomotrices, como son las listas de cotejo, las guías de observación o las escalas de actitudes (3), no son suficientes para lograr una expresión holística de la actividad desplegada en una experiencia. Tampoco están exentos de un alto grado de subjetividad por parte del docente que los aplica.

Recientes trabajos proponen la utilización de videos como herramienta para el análisis del desempeño de los estudiantes durante las prácticas de laboratorio.

"Las cintas de video grabadas pueden ser revisadas y sirven para documentar el cambio conceptual de profesores y estudiantes y ofrecen una base de datos en común para la discusión y la acción reflexiva para profesores e investigadores" (4).

Nos propusimos filmar a nuestros alumnos durante el desarrollo de la práctica, para luego utilizar el film como herramienta de evaluación.

En el análisis del aspecto procedimental, se evaluaron las propias conclusiones a que arribaron los alumnos luego de analizar en la filmación su propio proceder y el de los demás integrantes del grupo.

Se parte de la hipótesis de que esta metaevaluación de una experiencia realizada, con la toma de conciencia de los errores cometidos en el procedimiento desplegado que ella implica, es seguramente mucho más efectiva para el estudiante que el hecho de recibir del experto o tutor una mera transmisión de la experiencia ajena, expresada como un listado detallado de procedimientos correctos.

Materiales y Métodos

El grupo experimental se constituyó con los 30 alumnos cursantes en el primer cuatrimestre del año 1998 de la asignatura Morfología Normal de la carrera de Bioquímica de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral.

Dado que la asignatura se ubica en tercer año de la carrera, los alumnos participantes se encuentran en el ciclo intermedio, contando con un promedio de once materias y/o cursos aprobados, y un promedio de veinte años de edad.

La experiencia fue propuesta al momento de abordar la unidad temática "Tejido Sanguíneo", como una variedad particular del tejido conectivo.

La misma consistió en la práctica de extracciones de sangre a pacientes que concurren al Centro Comunitario de Alto Verde, ubicado en la región a la que pertenece la unidad académica.

Las muestras fueron procesadas en el laboratorio de la cátedra mencionada para estudios hematológicos básicos, consistentes en un hemograma completo, que incluye: recuento de glóbulos blancos, fórmula leucocitaria, dosaje de hemoglobina, determinación de hematocrito e índices hematimétricos.

Se concretaron en forma secuencial los siguientes pasos:

1- Filmación de la práctica: el grupo fue filmado durante el desarrollo de la práctica, registrándose particularmente el procedimiento individual antes, durante y después de la toma de muestra, así como su procesamiento posterior, por parte de cada uno de los alumnos, en cada uno de los items que involucra el hemograma completo.

2- Proyección del video: luego de concluir el tratamiento teórico-práctico de la unidad temática, se desarrolló una clase coloquial especial, donde se proyectó el video a todos los alumnos participantes.

3- Análisis y discusión grupal: luego de la proyección se propuso el análisis y la discusión del mismo en forma grupal, particularizando en los errores cometidos por ellos mismos como protagonistas del film.

4- Aplicación del instrumento de evaluación: al momento de aplicar la evaluación parcial de la unidad, se requirió la expresión por escrito, ahora en forma individual, de las conclusiones demostra-

tivas del cambio aptitudinal alcanzado (5).

La pregunta a responder fue la siguiente.

Preg. 1: En base a tu experiencia y a lo observado en el video, menciona:

a) Por lo menos cinco errores cometidos durante la toma de muestra:

1. Frente al paciente.
2. En la preparación del material.
3. En el procedimiento de la extracción.
4. En el procedimiento posterior a la extracción.

b) Por lo menos cinco errores cometidos durante el procesamiento de la muestra en el laboratorio, para determinar: número de glóbulos blancos, concentración de hemoglobina y valor hematocrito.

Resultados

Las respuestas al ítem a1) de la Pregunta 1 se refieren fundamentalmente a actitudes frente al paciente, razón por la cual no van a ser consideradas en esta oportunidad.

Las variadas respuestas expresadas por los alumnos se clasifican en dos categorías según se consideren o no válidas.

Se consideran no válidas tanto a las respuestas carentes de consistencia (Ej.: cargar sangre con la pipeta de 5 cc. para el recuento de glóbulos blancos, en lugar de utilizar la pipeta cuentaglóbulos), así como a las respuestas obvias (Ej.: no ligar el brazo antes de la extracción).

Las respuestas válidas fueron agrupadas, en primer término, según representen ideas convergentes, en un enunciado genérico que las incluye.

En segundo lugar, se analizó la frecuencia con que se presentaban estas respuestas válidas.

Las respuestas a los ítems a2; a3 y a4 de la pregunta 1 se refieren a conclusiones de la metaevaluación de la experiencia en las distintas etapas del procedimiento de la toma de muestra sanguínea, y fueron expresadas en las tablas 1, 2 y 3 respectivamente.

Las respuestas al ítem b de la pregunta 1 se refieren a conclusiones de la metaevaluación de la experiencia en las distintas etapas del procesamiento de la muestra de sangre, y fueron volcadas en la tabla 4.

Discusión y conclusiones

Las tablas representativas de las respuestas de los alumnos muestran un alto grado de diversificación de respuestas válidas y, en general, una muy poco significativa o inexistente cantidad de respuestas no válidas.

La variedad de respuestas válidas se va incrementando a medida que se refieren a etapas de cada vez mayor complejidad en la secuencia de la actividad práctica filmada.

Así, la variedad de errores encontrados en el procedimiento de la preparación del material, previa a la extracción de sangre (Tabla 1) es inferior a la expresada en la Tabla 4, que concentra todo el procedimiento desplegado en la realización del hemograma completo, involucrando todas las determinaciones que en él se incluyen.

Las guías de trabajos prácticos tradicionales, describen en forma más o menos detallada los pasos a seguir para la realización de la práctica por parte del estudiante. La función del Auxiliar de Docencia es fundamental para conducir al alumnado durante el desarrollo de la actividad, aconsejando la forma más correcta de proceder, previniendo y/o señalando errores; procurando, cuando la relación docente/alumno es adecuada, lograr un seguimiento lo más personalizado posible.

Sin embargo, aún en las mejores condiciones, no hace más que transmitirles su experiencia personal, lo cual no es suficiente para garantizar que el aprendizaje logrado sea significativo. La autoconstrucción del saber implica un proceso activo, donde los nuevos conocimientos deben necesariamente encontrar correlato en las ideas previas propias de cada uno (6).

Esta autoconstrucción es mucho más efectiva cuando se comparten experiencias con pares que utilizan los mismos códigos (7).

Analizar con sentido crítico, en forma conjunta, el desarrollo de un trabajo práctico filmado, protagonizado por los propios estudiantes, conduce a la autosocioconstrucción del aprendizaje significativo, en este caso focalizado en el aspecto psicomotriz.

Ni el docente más experimentado hubiera podido describir en forma tan detallada la innumerable variedad de precauciones que, en todo caso, hubieran podido evitar los errores cometidos. Pero seguramente es muy poco probable que los estu-

diantes que vivieron esta experiencia cometan alguna vez los errores que ellos mismos detectaron.

Bibliografía

1. Jorba, J., Sanmartí, N., 1993. "La función pedagógica de la evaluación". "La evaluación en el proceso de enseñanza – aprendizaje". Aula p: 20-30. Univ. Autónoma de Barcelona. (España).
2. Ausubel, D.; Novak, J.; Hanesian, H.; 1986. "Factores de grupo y sociales en el aprendizaje". Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo. p: 399-429. Ed. Trillas, 2º ed. UNAM (México).
3. Costamagna, A., 1997. "Hacia una evaluación holística". Aula Universitaria 1: 25-32. Centro de Publicaciones de la U.N.L. (Santa Fe).
4. Brown A. L., 1992. "Experimentos de diseño: Desafíos teóricos y metodológicos en la creación de intervenciones complejas en contextos de aula". (Parte II), The Journal of the Learning Sciences 2: 141-178. University of California. (Berkeley).
5. Thorley, R., 1992. "Classroom conceptual ecologies: contrasting discourse in conceptual change instruction". NARST meeting, Cambridge.
6. Osborner, R. y Freyberg, P., 1995. "Supuestos sobre la enseñanza y el aprendizaje" El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de las ideas previas de los alumnos. p.: 136-184. Narcea. (Madrid).
7. Costamagna, A.; Giugni, C.; Fuentes, M.; Minella, K., 1999. "El taller autoconducido". Aula Universitaria 2: 9-17. Centro de Publicaciones de la U.N.L. (Santa Fe).

Tabla 1: Autoevaluación de destrezas en la preparación del material

Nº	Respuestas válidas convergentes	Frecuencia
1	No se practicó previamente la limpieza correspondiente	1
2	Falta agregar anticoagulante al frasco	1
3	No se rotulan los frascos previamente	3
4	Se ubica el frasco desordenadamente o lejos del paciente	7
5	Se manipula sin cuidado la jeringa con la aguja desenfundada	9
6	No se prueba previamente el deslizamiento del émbolo	6
	Diversificación de respuestas válidas	27
	Respuestas no válidas	0

Tabla 2: Autoevaluación de destrezas durante el procedimiento de la extracción

Tipo	Respuestas válidas convergentes	Frecuencia
1	No se palpa correctamente la vena	3
2	No se ubica la dirección de la vena palpándola previamente	1
3	No se posicionan correctamente frente a la dirección de la vena.	4
4	No se coloca el algodón con alcohol al alcance de la mano	3
5	Se toca la zona del brazo ya esterilizada	7
6	Se toma incorrectamente la jeringa	2
7	Se introduce muy poco el bisel o en dirección inapropiada	6
8	No se respeta el ángulo correcto al introducir la aguja	4
9	Se cambia de mano durante la extracción	6
10	Se sale de vena o se la atravieza	4
	Diversificación de respuestas válidas	40
	Respuestas no válidas	0

Tabla 3: Autoevaluación de destrezas y actitudes en el procedimiento posterior a la extracción

Tipo	Respuestas válidas convergentes	Frecuencia
1	No se desliga antes de retirar la aguja	9
2	No se mantiene a la jeringa en posición vertical	7
3	Se frota y no se presiona con el algodón	6
4	Se agita y/o se distribuye la sangre muy bruscamente	7
5	Se distribuye la sangre muy lentamente (se coagula)	6
6	Se coloca la sangre en el portaobjetos habiendo retirado la aguja	3
7	Se coloca la sangre en los frascos con la aguja sin retirar	1
8	No se mezcla inmediatamente la sangre con el anticoagulante	8
9	Se realiza el extendido incorrectamente	8
10	No se manipula el material con suficiente cuidado	3
	Diversificación de respuestas válidas	58
	Respuestas no válidas	0

Tabla 4: Autoevaluación de destrezas durante el procesamiento de la muestra

Tipo	Respuestas válidas convergentes	Frecuencia
1	No se realiza una buena tinción del extendido sanguíneo	1
2	Se cuentan campos microscópicos repetidos al realizar la fórmula	1
3	Se carga incorrectamente la pipeta cuentaglobulos	12
4	No se agita correctamente la pipeta cargada	9
5	Se agita la pipeta con la boquilla colocada	1
6	Se traslada la pipeta incorrectamente	2
7	Se carga en exceso o en defecto la cámara de Neubauer	12
8	No se desechan las 2 gotas al cargar la cámara	2
9	Se carga la cámara con burbujas	2
10	Se cuenta mal	2
11	No se homogeneiza la sangre antes de cargar el capilar Hto	3
12	Se carga mal (en exceso o en defecto) al capilar	4
13	Se cierra el capilar en forma insuficiente	17
14	No se los coloca correctamente en la microcentrífuga	6
15	Se demora demasiado para la lectura	2
16	Se lee mal en el ábaco	11
17	No se enrasa correctamente la micropipeta para hemoglobina	7
18	No se limpia por fuera antes de descargarla en el reactivo	4
19	No se mezcla lavando la micropipeta con el reactivo	11
20	No se verifican las condiciones del Drabkin	2
21	Se realiza la lectura antes de tiempo	1
22	No se pone a punto el fotocolorímetro	6
23	Se realiza mal la lectura del patrón y/o las muestras	3
24	No se ordenan los tubos para la lectura	1
25	Se posa la boquilla sobre la mesada	4
	Diversificación de respuestas válidas	126
	Respuestas no válidas	3