

El aula taller como espacio para el desarrollo de estrategias que faciliten el aprendizaje significativo en Histología.

- ❖ **ANSELMINO, CRISTINA** | anselce@yahoo.com.ar
- ❖ **VISKOVIC, CRISTINA** | crisviskovic@gmail.com
- ❖ **PÉREZ, DIEGO** | darnaudfernand@gamil.com
- ❖ **OGAS, CINTIA** | cintiaogas1983@gmail.com
- ❖ **GUZMÁN, MARÍA PÍA** | mpia.guzman.2@gmail.com

FOUNLP. Argentina.

RESUMEN

La histología y la embriología son disciplinas visuales cuyo estudio requiere la combinación de la observación y el razonamiento. La observación al microscopio óptico es la práctica a través de la cual se presenta al estudiante la estructura a reconocer e interpretar. Esa interpretación, muchas veces se ve dificultada por la imposibilidad de lograr entender la relación entre lo macroscópico y lo microscópico.

Para favorecer la comprensión de esta relación por parte de los estudiantes, diseñamos una estrategia para ser desarrollada en el ámbito del aula taller en el que se desarrollan las clases de histología y embriología en la Facultad de Odontología de la UNLP.

En este trabajo relatamos la experiencia llevada a cabo en el año 2017 en el curso I de la asignatura al desarrollar el tema tejido óseo. Los estudiantes realizaron su propia preparación histológica del tejido con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo.

PALABRAS CLAVE: Aula Taller, Histología, Aprendizaje Significativo, Microscopio.

INTRODUCCIÓN

En el programa de la asignatura Histología y Embriología de la Facultad de Odontología de la UNLP se presenta a la Histología como una disciplina visual que requiere para su estudio de la combinación de la observación y el razonamiento. Y expone que: Una de las principales dificultades que presentan los alumnos es articular significativamente los conceptos teóricos con la visualización de imágenes al microscopio.

Para el desarrollo de las clases en la asignatura los encuentros semanales de tres horas se organizan en dos momentos diferentes.

El primer momento consiste en una clase teórica donde se exponen los conceptos considerados fundamentales sobre el tema de la unidad correspondiente, pretendiendo establecer una relación dialógica entre el docente y los estudiantes buscando que el modelo de enseñanza no sea únicamente el de la narrativa. Para favorecer la participación de los estudiantes se proporciona toda la información con anterioridad ya sea a través de la plataforma Moodle o mediante la aplicación HISTOFOLP para dispositivos móviles desarrollada por la asignatura.

El segundo momento consiste en propiciar la integración entre la teoría y la práctica mediante la modalidad de aula taller en donde los estudiantes integran la información recibida resolviendo problemas, desarrollando guías de trabajos prácticos y reconociendo estructuras al microscopio óptico con el fin de alcanzar el diagnóstico histológico de los preparados presentados. Una de las dificultades más evidentes en los estudiantes de primer año es el reconocimiento de estructuras durante la observación de preparados con el microscopio óptico. Si bien los docentes acompañan y guían la interpretación del preparado con imágenes a través de la proyección de diapositivas o mediante el trabajo con atlas, el pasaje hacia la observación directa recorriendo el preparado para su interpretación es una tarea que insume mucho esfuerzo y suele pasar que al final del cuatrimestre no se logra en su totalidad.

Esto en parte se debe a la imposibilidad de entender la relación entre el nivel macroscópico del órgano que fue preparado con lo que se está viendo microscópicamente, aun habiendo estudiado en forma teórica las técnicas de preparación histológica.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Buscando organizar una enseñanza volcada hacia la comprensión, el significado y el placer de aprender (Moreira 2017) nos propusimos diseñar una estrategia de aprendizaje innovadora para nuestra asignatura que propicie el aprendizaje significativo en el espacio del Aula Taller.

Dado que dentro de las actividades del taller se incluye la utilización de los microscopios ópticos que se encuentran en el laboratorio de microscopia de la facultad se pensó en la posibilidad de que los estudiantes pudieran realizar su propio preparado histológico para después observarlo.

Unificamos el criterio acerca de las características que debería tener dicha estrategia tomando lo enunciado por Díaz Barriga y Hernández (2003) quienes adjudican a las estrategias de aprendizaje las siguientes características:

- Son procedimientos o secuencias de acciones.
- Son actividades conscientes y voluntarias.
- Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas.
- Persiguen un propósito determinado: el aprendizaje y la solución de problemas académicos y / o aquellos otros aspectos vinculados con ellos.
- Son más que los "hábitos de estudio" porque se realizan flexiblemente.
- Pueden ser abiertas (públicas) o encubiertas (privadas).
- Son instrumentos con cuya ayuda se potencian las actividades de aprendizaje y solución de problemas.

A partir de la definición de Marco Antonio Moreira (2017:2) que dice que: Aprendizaje significativo es la adquisición de nuevos conocimientos con significado, comprensión, criticidad y posibilidades de usar esos conocimientos en explicaciones, argumentaciones y solución de situaciones problema, incluso nuevas situaciones ,es que buscamos además con nuestro diseño poner en práctica el desarrollo de habilidades de destreza manual, de representación gráfica, de descripción y el seguimiento consciente de los pasos de un protocolo para desarrollar una técnica.

En la modalidad taller los docentes y los alumnos desafían en conjunto problemas específicos, desarrollando roles diferentes que les permiten aprender haciendo, reflexionando sobre la práctica e integrando conocimientos.

Chrobak (2017) enuncia que para llegar a ser buenos pensadores críticos, debemos poder relacionar las teorías con las prácticas y justamente, lo que el taller propicia es la relación teoría- práctica.

Desde una visión epistemológica en contraposición a las formas o maneras tradicionales de la educación el taller se propone:

1. Realizar una integración teórico - práctica en el proceso de aprendizaje.
2. Buscar un aprendizaje integral y no sólo cognitivo, aportando experiencias desde lo actitudinal y emocional.
3. Promover la creatividad y el conocimiento colectivos a través del trabajo grupal.
4. Promover la adquisición del conocimiento a través de un proceso de acción y reflexión.

Relataremos aquí la experiencia diseñada y puesta en práctica durante el desarrollo del curso I de la asignatura en el año 2017, para la unidad 2 de la asignatura correspondiente a Tejidos en el apartado de Tejido Óseo.

Se propuso a los estudiantes realizar su propio preparado de tejido óseo por desgaste, a partir del cual deberían preguntarse acerca las estructuras que podrían reconocer y describir entre aquellas que habían sido descritas en la parte teórica.

La confección de preparados histológicos es una tarea realizada por técnicos especializados siendo una práctica muy distante de la práctica odontológica corriente. Observando la necesidad, como docentes, de oficiar de mediadores entre un conocimiento altamente especializado proveniente de un campo académico profesional y el sujeto en formación (Lucarelli 2004), se buscó simplificar y adaptar la técnica de manera tal que los estudiantes pudieran vivenciar y valorar el procedimiento llevado a cabo por el personal de apoyo a nuestra tarea. Los estudiantes debieron poner en práctica una técnica respetando sus pasos, valorando la importancia de cada uno de ellos y adoptando una actitud bioética frente al material biológico utilizado.

Un grupo de ayudantes desarrolló una presentación explicativa con esquemas y mapas conceptuales a modo de organizador previo con los pasos de la técnica para realizar la preparación la cual fue subida a la plataforma Moodle y a la aplicación para celulares con anterioridad a la clase.

Se organizaron grupos de trabajo de no más de cuatro alumnos y se les solicitó una serie de materiales para el desarrollo del taller (Compresas, guantes, barbijo, gafas protectoras, piedra de afilar, lijas al agua, recipiente plástico). El material específico fue provisto por la asignatura (porta y cubreobjetos, bálsamo de Canadá y los trozos pequeños de hueso seco bovino que debían desgastar).

Cada integrante del grupo debió obtener como producto final su propio preparado en base al cual realizaron el diagnóstico histológico consistente en la descripción de las estructuras observadas al microscopio óptico con diferentes aumentos.

La puesta en práctica de la experiencia permitió el desarrollo progresivo del aprendizaje por medio de los principios facilitadores enunciados por Ausubel como son la diferenciación progresiva, la reconciliación integradora, la organización secuencial y la consolidación (Moreira 2005).

La diferenciación progresiva se llevó a cabo a través de la recuperación de los conceptos estudiados sobre la preparación histológica de tejidos mineralizados debiendo los estudiantes discernir la posibilidad de realizar la técnica por desgaste o por descalcificación justificando su elección.

Una vez elegida la técnica (que sería por desgaste) la reconciliación integradora se logró durante el proceso de confección del preparado llevando a la práctica lo visto teóricamente. Se presentaron dificultades durante el proceso frente a los cuales se debieron encontrar soluciones recurriendo a la teoría, por ejemplo al comparar lo observado en sus preparaciones con las imágenes presentadas durante el desarrollo teórico y en el organizador previo.

La organización secuencial de los contenidos fue llevada a cabo a través de la observación del preparado y el reconocimiento de las diferentes estructuras que conforman histológicamente el tejido óseo con diferentes aumentos pudiendo así apreciar los distintos niveles de observación.

Observar y describir las diferencias entre hueso esponjoso y compacto y entre hueso compacto trabecular y haversiano formaron parte de la consolidación del proceso de aprendizaje.

La secuencia de actividades propuesta fue la siguiente:

1º MOMENTO

Adquisición de los conocimientos teóricos acerca de la técnica a desarrollar:

Esto se llevó a cabo por medio de bibliografía aportada por los docentes y la exposición de la presentación propuesta como organizador previo. Se trabajó en grupos pequeños donde se propició la discusión acerca de las posibilidades de estudio del tejido óseo como tejido compuesto por dos fases: una orgánica y otra inorgánica. Elección y profundización sobre la técnica elegida y las posibilidades de observación de estructuras que la técnica nos brindaría.

2º MOMENTO

Desarrollo de la técnica de preparación de hueso seco por desgaste siguiendo los pasos del protocolo propuesto (diseñado por los docentes en forma simplificada). Así cada estudiante desgastó su propio trozo de tejido óseo hasta obtener el espesor necesario que permitiera su observación al microscopio óptico. Durante el procedimiento de desgaste debieron acudir en varias oportunidades al microscopio para constatar si el espesor era el correcto o no y si la técnica se estaba desarrollando en la forma correcta.

Una vez terminado el desgaste y pulido se limpiaron y secaron las piezas obtenidas y se procedió al montaje final asistidos por el personal docente con la intención de evitar que en este paso se arruinara el trabajo realizado.

Se identificó cada preparado con el nombre del alumno.

3º MOMENTO

En el laboratorio de microscopía cada estudiante realizó la observación de su preparado al microscopio óptico, recorriéndolo en su totalidad y modificando los aumentos. Se solicitó una descripción de lo observado en forma escrita y la representación gráfica de lo observaban con el objetivo de menor aumento.

En base a las posibilidades existentes en cada grupo, el docente organizó la toma de fotografías con los teléfonos celulares de los estudiantes en cada grupo de manera de poder comparar imágenes con distintas magnificaciones, comparar estructuras, y comparar calidad de preparados interpretando los artificios de técnica detectadas en las preparaciones.

Las fotografías y los preparados pasaron a formar parte de un banco de imágenes y preparados de la asignatura con el fin de poder ser utilizados en otras oportunidades para desarrollar clases o bien como material didáctico en proyectos de extensión.

CONCLUSIONES

Lo relatado hasta aquí formó parte de la puesta en práctica de la estrategia que, como primera experiencia, consideramos fue satisfactoria pues involucró a todo el personal de la asignatura cada uno con una función específica. Para esto se organizaron grupos en base a los horarios de trabajo de cada docente de manera tal que quedaran cubiertas todas las comisiones en todos los horarios. Resultó una experiencia fructífera desde el punto de vista de la organización y consolidación grupal de los docentes de la asignatura.

En cuanto a los resultados obtenidos con respecto al aprendizaje de los alumnos observamos que trabajaron en forma satisfactoria, con entusiasmo, utilizando todos los recursos que les propusimos, preocupados para obtener un buen producto final.

A partir del trabajo de reflexión que realizamos los docentes sobre esta práctica consideramos que debíamos desarrollar un instrumento de evaluación unificado, con pautas precisas sobre qué y cómo evaluar.

Presentamos a continuación la idea de evaluación sobre la que estamos trabajando para implementar la misma estrategia en el ciclo lectivo 2018.

EVALUACIÓN

La evaluación debe buscar evidencias del aprendizaje, debe incluir aspectos formativos y recursivos (Moreira, 2017)

Teniendo en cuenta las características de nuestra profesión y la intención de nuestra estrategia de aprendizaje en la que buscamos integrar la teoría y la práctica para propiciar la reflexión en la acción consideramos apropiada la propuesta de realizar la evaluación por competencias.

Perrenoud (citado por Cappelletti, 2010) expresa que las competencias suponen movilización de recursos cognitivos frente a situaciones prácticas.

Sin llegar a desarrollar un verdadero formato ECOE (evaluación clínica objetiva estructurada), tomamos la pirámide de Miller que se presenta como la justificación de este examen y que describe cuatro niveles de evaluación:

1. **Saber:** en el que se valoran sobre todo los conocimientos teóricos y prácticos.
2. **Saber cómo:** en el que además se comprende cómo se interrelacionan e integran los conocimientos en una situación concreta.
3. **Demostrar como:** en el que se valoran también habilidades y donde el evaluado ha de aplicar competencias que se poseen a una situación similar a la realidad.
4. **Hacer:** en este nivel se evalúa el desempeño real de la práctica profesional. (Cappelletti, 2010:192)

Basándonos en este formato pero adaptándolo a la situación particular de nuestra estrategia definimos las distintas estaciones en las cuales el estudiante sería evaluado.

Las estaciones son los espacios por los que los examinados pasan y dónde se los evalúa en base a las situaciones o problemas que deben resolver.

En nuestro diseño consideramos cada momento del desarrollo de la secuencia como una estación donde se evaluarán las distintas competencias. El registro de la evaluación se llevará a cabo mediante una lista de cotejo que se diseñó en forma específica y que contiene los aspectos importantes de las competencias a evaluar.

En la lista de cotejo se considerarán los conocimientos, procedimientos y actitudes que el estudiante deberá lograr y en ella el docente registrará los logros tanto individuales como grupales.

No se evaluará la calidad del preparado como producto final pero sí se propiciará la reflexión a partir de la autoevaluación y la evaluación por pares, buscando determinar si la calidad del

preparado podría estar influenciada por algunas de las dificultades que tuvieron ya sea en cuanto a los conocimientos, los procedimientos o las actitudes durante el desarrollo de las actividades.

Modelo de lista de cotejo para cada una de las estaciones:

Primera estación: Desarrollo teórico	SI	NO
Aportó conocimiento teórico		
Relacionó e integró contenidos		
Demostró conocer y justificar los pasos de la técnica		
Resolvió los problemas planteados		

Segunda estación: Desarrollo práctico de la técnica	SI	NO
Demostró conocimiento teórico		
Integró la teoría con la práctica		
Supo cómo realizar los pasos de la técnica		
Pudo completar la preparación histológica en forma satisfactoria superando las dificultades		

Tercera estación: Observación al microscopio y reconocimiento de estructuras	SI	NO
Aplicó la teoría para observar el preparado		
Supo utilizar correctamente el microscopio		
Pudo reconocer las estructuras existentes		
Pudo resolver las actividades solicitadas		

Por otra parte se le pedirá a cada alumno que, en forma anónima y voluntaria, responda un cuestionario con la intención de evaluar la estrategia desarrollada.

Modelo de cuestionario que se entrega a los estudiantes para la evaluación de la estrategia:

- *¿Consideras que tus conocimientos teóricos fueron suficientes para resolver las actividades que se desarrollaron?*

Si tu respuesta fue NO por favor indica en cuales de estos contenidos te faltó conocimientos:

- Microscopia
 - Técnica histológica
 - Tejido óseo
-
- *¿Consideras que al finalizar la actividad tus conocimientos acerca de la estructura histológica del tejido óseo se vieron enriquecidos?*
 - *¿Consideras que la posibilidad de haber realizado el preparado te ayudó a comprender la organización histológica del tejido óseo?*
 - *¿Consideras que la actividad fue compleja?*

Por favor, te pedimos que a continuación nos expreses tu opinión con respecto a la dinámica que tuvo hoy la clase en el aula taller, las dificultades que se te presentaron y tu valoración negativa o positiva al respecto.

Muchas gracias.

BIBLIOGRAFÍA

Cappelletti, G. (2010). "La evaluación por competencias". En Anijovich, R (comp.) La Evaluación Significativa. Buenos Aires: Paidós.

Chrobak, R. (2017). "El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico". Archivos de Ciencias de la Educación, 11 (12), e031. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8292/pr.8292.pdf

Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2003). "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista". (2ª. Edic.) México: McGraw Hill (pág.231-267).

Lucarelli, E. (2004). "Las innovaciones en la enseñanza. ¿Caminos posibles hacia la transformación de la enseñanza en la universidad?" Conferencia presentada en las 3º Jornadas de Innovaciones Pedagógicas en el aula Universitaria. Junio 2004. Universidad Nacional del Sur.

Moreira, M. A. (2005). "Aprendizaje Significativo Crítico". Porto Alegre. Disponible en: http://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/pluginfile.php/131373/mod_resource/content/1/apsigc_ritesp.pdf Consultado: 10/03/2018.

Moreira, M. (2017). "Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la Enseñanza". Archivos de Ciencias de la Educación, 11 (12), e29. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8290/pr.8290.pdf