



UBA
Universidad de Buenos Aires



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS UBA

SECRETARIA ACADÉMICA

ESCUELA DE GRADUADOS

**Especialización en docencia universitaria para
ciencias veterinarias y biológicas**

**MODULO III: INVESTIGACIÓN Y DIDÁCTICA DE LAS CS
VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS**

**BLOQUE I: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS VETERINARIAS Y
BIOLÓGICAS**

Comisión 2013

Índice

Presentación Prof. Ana María Rúa
1. Ateneo en <i>Anestesiología en pequeños animales</i> . Santiago Fuensalida
2. Caso clínico en <i>Anatomía I</i> . Martín Miño
3. Comparación de imágenes en <i>Producción de equino</i> . Eugenia Duarte Pires
4. Diagrama espina de pescado en <i>Bioética y ejercicio profesional</i> . Mónica Yedvab ..
5. Dibujo animado en <i>Física biológica</i> . Julieta Miguel
6. Diseño en <i>Histología y Embriología</i> . Alejandro Maruri
7. Documentales en <i>Genética básica</i> . Valeria Fassa
8. Entrenamiento en <i>Cirugía</i> . Johanna Zumbo
9. Estudio de casos en <i>Enfermedades infecciosas</i> . Carla Bustos
10. Flujograma en <i>Curso de especialización en Enfermería</i> . Edelmira Ramos
11. Foro virtual en <i>Producción de bovinos de leche</i> . Geraldina Carbonnet
12. Imágenes en <i>Medicina I</i> . Gabriela López
13. Mentoría en <i>Prácticas Hospitalarias</i> . Inés Delfino Flood
14. <i>Opening scence</i> en <i>Medicina V</i> . María Victoria Lódola
15. Pequeños grupos en <i>Fisiología animal y Bioquímica fisiológica</i> . Emilio Faro
16. Práctica supervisada en <i>Cardiología</i> . María Victoria Almagro
17. Preguntas guiadas en <i>Prácticas hospitalarias en pequeños animales II</i> . Karina Marisol Blanco
18. Primer contacto con una técnica en <i>Medicina V</i> . Cecilia Santana
19. Problemas de un minuto en <i>Histología y Embriología</i> . María Clara Carou
20. Reflexión-acción en <i>Práctica hospitalaria en pequeños animales II</i> . Verónica Di Crescenzo
21. "Usina" en <i>Servicio de Ecografía</i> . Melisa Schreiber
Los sustentos didácticos de esta recopilación. Ana Rúa, Fabiana Grinsztajn

La Especialización en docencia universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas que se desarrolla en la Facultad de Ciencias Veterinarias, incluye un bloque de *Didáctica* como parte del módulo de Metodología de la investigación y Didáctica de las Ciencias Veterinarias y Biológicas.

Este bloque permite a los profesionales que cursan la especialización ir configurando y revisando sus modelos respecto de las prácticas de enseñanza en la educación superior, a partir de situaciones formativas concretas, con integración de teoría didáctica, y con el propósito de que delinee estrategias de intervención cada vez más eficaces para garantizar el aprendizaje de cada alumno universitario.

Así, el bloque *Didáctica de las Ciencias Veterinarias y Biológicas* tiene como objetivos acompañar a los especialistas en docencia universitaria en formación, en el proceso de:

- Detectar, formular y conceptualizar los problemas que se presentan en la tarea concreta de enseñar en aulas universitarias.
- Construir, a partir de los datos de realidad y del análisis teórico, un cuadro diagnóstico de la problemática de la enseñanza en esas aulas, que abarque todas sus dimensiones: los modelos docentes, el lugar de los contenidos, las actividades de los estudiantes en el proceso de formar conocimientos, la metodología de trabajo del profesor universitario y sus posibilidades de puesta en práctica.
- Indagar en la teoría de la enseñanza aquellas alternativas que permitan ir avanzando hacia una propuesta didáctica más coherente y eficaz para la educación universitaria.
- Tomar decisiones respecto de las estrategias de enseñanza.
- Diseñar estrategias de enseñanza y evaluarlas según criterios didácticos.

Llegado este momento de cierre del cursado, la instancia de diseño de una propuesta de enseñanza, cada especialista en formación delinea una estrategia didáctica para implementar con los estudiantes en la cátedra de la que forma parte. Este documento, *Recopilación de estrategias didácticas*, presenta todas las formas de trabajo planificadas por los profesores que participan del posgrado y que integran la cohorte 2012 de la Especialización en docencia universitaria.

Cada una de las estrategias que forman parte de este documento se enmarca en una metodología didáctica constructiva¹ centrada en la resolución de problemas, por lo que esta presentación intenta plasmar lo que tienen en común, lo constante en los veintitrés dispositivos de enseñanza planificados, aun cuando varíen los contenidos, los “movimientos” del profesor y las tareas propuestas a los estudiantes.

Y eso que aúna a las estrategias docentes compiladas, puede plantearse de este modo:

1. **Presenta un problema.** El proceso didáctico se activa cuando el profesor acerca al grupo una situación que encierra un problema que actúa como desequilibrante entre lo que los estudiantes saben respecto de esta situación y lo que necesitarían conocer para resolverla. El problema es escogido por el docente en función de la

¹ La concepción constructivista sostiene que el aprendizaje consiste en un proceso de construcción de significados y de atribución de sentidos. El estudiante ha construido un significado cuando ha cambiado sus explicaciones iniciales como consecuencia de la integración de nuevos contenidos y ha atribuido un sentido al contenido cuando advierte que éste está relacionado con su realidad, con problemas que lo rodean, para los que no tenía respuesta antes de la clase que el profesor ha planificado para él.

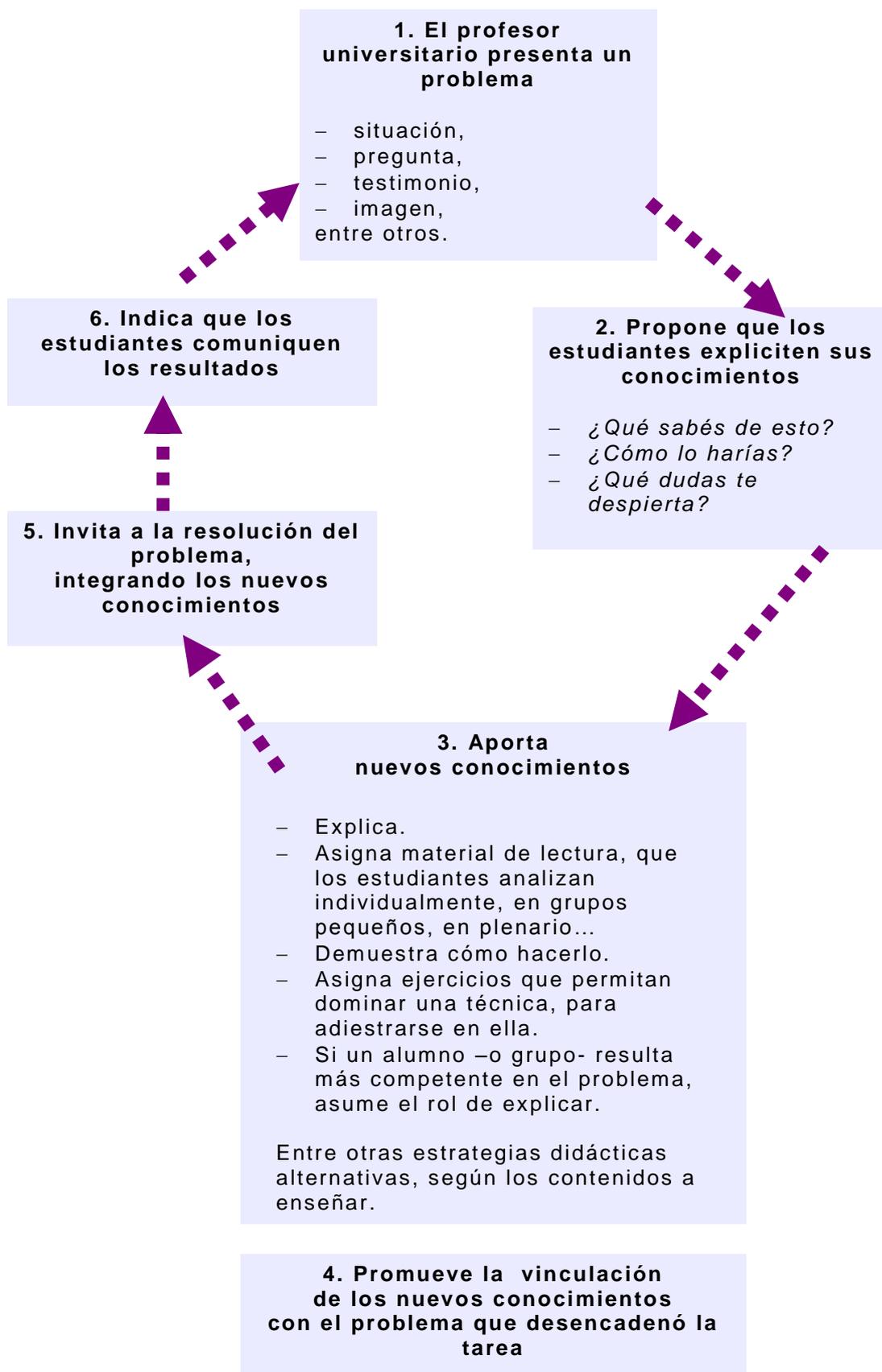
perturbación conceptual que ocasiona: no se trata de cualquier problema sino de uno que desestabiliza las concepciones espontáneas de los estudiantes. En esta *Recopilación...* es posible detectar propuestas en las que problema está presentado a través de un caso, un video, un preparado anatómico... los soportes son diferentes pero, en cada estrategia se trata de acercar una situación problemática a los estudiantes.

2. **Propone que los estudiantes expliciten sus conocimientos.** Para explicar ese problema que el profesor instala frente a ellos, los estudiantes tienen respuestas, activan conocimientos anteriores que actúan como organizadores de esa situación novedosa, ya sea dándole sentido u operando como obstáculo que inhibe su comprensión. Para un profesor, saber cuáles son los conocimientos con que los estudiantes cuentan, implica tener una clave didáctica imprescindible, por lo que es necesario permitir que se expliciten y trabajar sobre ellos; y las estrategias para lograrlo son diferentes –tal como lo plantean las propuestas compiladas–: torbellino de ideas, pequeño grupo de discusión, grupo de debate...

3. **Aporta nuevos conocimientos.** Si este circuito didáctico constructivo se interrumpiera en este momento (cuando sólo se ha presentado un problema al grupo y se lo ha instado a resolverlo a partir de los conocimientos con que ya cuentan los estudiantes), no habría aprendizaje alguno; la clase entraría en una circularidad de explicaciones (*A mí me parece... Yo creo que...*) muy poco enriquecedora e inapropiada para un ámbito universitario. Esto sucede muchas veces en situaciones de enseñanza que se definen como "activas" pero en las cuales no hay inclusión de nuevos contenidos, más allá de los que cada estudiante trae a la clase.

¿Cómo se produce la integración de nuevos conocimientos? Luego de las explicaciones iniciales de los estudiantes, el profesor registra las ideas. Propone, entonces, efectuar comparaciones entre los aportes de los integrantes de su clase y, luego, con las respuestas dadas por otros –libros universitarios, revistas, reportes de investigación, la mirada experta de un miembro de la profesión si se está trabajando en un *prácticum*–; así, va concretando un proceso de contrastación que permite a los alumnos advertir que existen explicaciones muy distintas y hasta contradictorias para el problema, entre las que es preciso tomar una decisión: la respaldada por la comunidad científica, la comprobada, la de mayor potencialidad explicativa, la más consistente.

4. **Promueve la vinculación de los nuevos conocimientos con el problema que desencadenó la tarea.** ¿Por qué no comenzar a enseñar por este momento del proceso didáctico? ¿Por qué no iniciar la clase proveyendo –directamente– estos materiales conceptuales, como sucedería en una enseñanza tradicional en la que la exposición teórica ocupa un lugar inicial, central y excluyente? Porque diseñar una situación de enseñanza partiendo de conceptos –en lugar de problemas– imposibilitaría contar con los componentes de significatividad (actualizar lo que los estudiantes ya conocen, en función de un nuevo problema) y de relevancia (partir de un problema socialmente interesante que posee conexiones claras con la profesión en la que los alumnos están formándose).
5. **Invita a la resolución del problema, integrando los nuevos conocimientos.** El circuito se completa con un momento, el de síntesis, que corresponde a una vuelta al problema que movilizó al grupo para, esta vez, encararlo provisto de nuevos elementos teóricos o técnicos. Analicemos cada uno de estos momentos que conforman la enseñanza centrada en problemas:
6. **Indica que comuniquen los resultados.** Y, finalmente, cuando los estudiantes socializan los resultados –con palabras habladas o escritas, con imágenes, de modo grupal o individual, según el contenido–, la estrategia se completa a partir de la certeza de que un lenguaje no sólo es vehículo de ideas sino que, al permitir la reorganización de esas ideas, opera como estructurante cognitivo, lo que constituye un aprendizaje en sí mismo.



Hasta aquí las coincidencias marcadas por la opción por una didáctica constructiva centrada en problemas; a partir de aquí, las especificidades concretadas en cada

1. Ateneo en Anestesiología en pequeños animales

Santiago Fuensalida

La presente clase corresponde a una actividad de *Anestesiología en pequeños animales*, perteneciente a la *Intensificación en clínica médica de pequeños animales* con una carga horaria de 10 horas totales.

Objetivos de la asignatura: Que el estudiante:

- Evalúe la importancia de tratar el dolor, independientemente de la causa que lo genere y del paciente que lo padezca.
- Implemente una adecuada elaboración del protocolo anestésico-analgésico para pacientes con patologías determinadas.
- Considere la importancia que tiene el trabajo interdisciplinario en el ámbito quirúrgico y defina el lugar del anestesiólogo en el equipo.
- Valore la actualización permanente del conocimiento en el campo de la anestesiología y la algología.

La clase se plantea como un ateneo² de un caso clínico y la elaboración y discusión de diferentes alternativas a la hora de elaborar un protocolo anestésico. De esta manera los estudiantes pueden elaborar juicios críticos con los conocimientos de *Anatomía, Fisiología, Farmacología, Principios de anestesiología* y *Clínica médica*, que ya traen de años anteriores.

La actividad es desarrollada en, aproximadamente, 90 minutos.

Objetivos particulares de la clase: Que el estudiante:

- Comprenda la importancia de los diferentes tiempos anestésicos y ejecute las maniobras y técnicas distintivas de cada uno de ellos: evaluación preanestésica, premedicación, inducción, mantenimiento y tratamiento del dolor y maniobras de sostén en el postoperatorio.
- Aplique los conocimientos de *Farmacología* y *Principios de anestesiología* a la hora de diseñar el protocolo anestésico.
- Evalúe de manera crítica la influencia de patologías subyacentes en la elección del protocolo anestésico-analgésico.
- Diseñe un protocolo analgésico en base a la fisiopatogenia del algia en cuestión.
- Reconozca las ventajas y desventajas que presentan las técnicas de bloqueos nerviosos centrales y periféricos en pequeños animales.

Secuencia de actividades:

El docente comienza describiendo la dinámica de la clase:

- Presentación y descripción del caso clínico.
- Asignación de grupos.
- Elaboración del protocolo anestésico por parte de cada grupo.
- Discusión de los protocolos planteados para el caso clínico en cuestión.
- Conclusión y reflexión coordinada por el docente.
- Cierre de la actividad.

² En la Facultad de Ciencias Veterinarias se denomina "ateneo" a la reunión previa a una toma de decisiones. En alguna bibliografía didáctica (por ejemplo: Allen, David –comp.– (2008) "El protocolo de focalización del aprendizaje". *La evaluación del aprendizaje de los estudiantes. Una herramienta para el desarrollo profesional de los docentes*. Paidós. Buenos Aires) el ateneo implica una reunión de análisis posterior a una decisión ya implementada, para analizarla.

Presentación y descripción del caso clínico: El docente presenta un caso clínico del servicio de Cirugía del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. Con el apoyo de una presentación en *power point* hace una breve descripción de la historia clínica y de los estudios complementarios que dicho paciente presenta.

El docente relata la condición física que mostraba el paciente antes de la cirugía y menciona la intervención quirúrgica a la que se someterá el paciente en cuestión.

Hasta ahí la primera parte de la clase, con una duración aproximada de 10 a 15 minutos



Asignación de grupos: El docente divide el total de la clase (no más de 10 a 12 estudiantes) en tres grupos: grupo 1 (G1), grupo 2 (G2) y grupo 3 (G3). Cada grupo debe elaborar de forma individual un protocolo anestésico para el caso.

Elaboración del protocolo anestésico: Cada uno de los grupos dispone de 10 minutos para la elaboración del protocolo anestésico-analgésico.

Discusión de los protocolos planteados: En esta etapa la actividad se desarrolla de la siguiente manera (ilustrada en el esquema):

- El grupo 1 (G1) expone su protocolo anestésico, fundamentando la elección.
- Luego de esta exposición, los integrantes del grupo 2 tienen la tarea de resaltar lo que para ellos (G2) son los puntos favorables en la elaboración del protocolo en cuestión.
- Al finalizar esta mención, el G3 tiene la tarea de remarcar, los que considera puntos desfavorables en la elección del protocolo diseñado por G 1.

Esta actividad es moderada por el docente.

Al momento de exposición de G2, G3 actúa como grupo que resalta los puntos favorables en el diseño del protocolo por parte de G2, mientras que G1 actúa como grupo que resalta los puntos desfavorables en el diseño del protocolo elaborado por G2.

Durante la exposición de G3, G1 resalta puntos favorables del protocolo propuesto por G3 y G2 tiene la función de resaltar los puntos desfavorables del protocolo en cuestión.

La duración aproximada de esta etapa de la clase es de 30 minutos.

Conclusión y reflexión coordinada por el docente: Al finalizar esta etapa, siempre moderada por el docente, éste realiza una integración de lo tratado por los diferentes grupos y tiene la tarea de desarrollar nuevos conceptos para poder hacer un análisis comprensivo y crítico sobre el abordaje anestésico-analgésico de pacientes con patologías preexistentes. Para esto, el docente utiliza una presentación en *power point* como recurso didáctico.

En esta etapa también se da lugar a un espacio para la elaboración de preguntas por parte de los estudiantes y la consecuente devolución del docente. Duración aproximada: 20 minutos.

3. Caso clínico en Anatomía I

Martín Miño

Asignatura: N° 201, *Anatomía I*, correspondiente al primer año de la formación de grado de la carrera de Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA.

Clase: Osteología del miembro pelviano.

Esta clase pertenece al módulo III de la asignatura. El módulo en su totalidad abarca 8 clases de 3 horas y media cada una. "Osteología del miembro pelviano" ocupa la primera clase, y a su vez, se divide en una primera parte teórica y una segunda parte práctica.

Objetivos: Que el alumno:

- Reconozca la ubicación espacial y las características anatómicas de los huesos que componen el miembro pelviano.
- Interprete una radiografía de miembro pelviano sano y, en base a eso, determine cuando un hallazgo radiológico escapa a la normalidad.
- Evalúe la importancia de la radiología como herramienta diagnóstica en la clínica veterinaria.

Contenido:

- Principios básicos en radiología.
- Huesos que componen el miembro pelviano.
- Accidentes óseos del miembro pelviano.

Secuencia de actividades

Etapas introductorias (30 minutos). El docente da inicio a la clase realizando preguntas previamente elaboradas por él, referentes al tema desarrollado en la clase anterior como para lograr una integración; acto seguido da comienzo al nuevo módulo exponiendo los *principios básicos que conciernen a la radiología*, para que el alumno tome un primer contacto con esta técnica y pueda interpretar las diferentes radiodensidades de acuerdo al tipo de tejido observado.

Esta etapa introductoria es de suma importancia ya que, si bien no es finalidad del curso que el alumno pueda realizar un diagnóstico en base a una radiografía, se va a utilizar a éstas como herramientas didácticas para el desarrollo del aprendizaje de los alumnos.

Etapas de desarrollo. a. Parte teórica. Caso clínico (30 minutos):

Se presenta en el consultorio un canino macho, raza Ovejero Alemán de 9 meses de edad, presentando una claudicación en una de sus extremidades posteriores.

Una vez detectado el miembro comprometido, se procede a su palpación para la localización del *locus dolenti* y, en base a ésta, se solicita el método complementario correspondiente.

¿Qué estudio complementario solicitaría si sospecha de un traumatismo óseo? ¿Qué otros estudios complementarios conoce para el diagnóstico de patologías del aparato locomotor? Si usted eligió realizar una radiografía para confirmar una fractura diafisaria de fémur, ¿qué incidencias solicitaría?



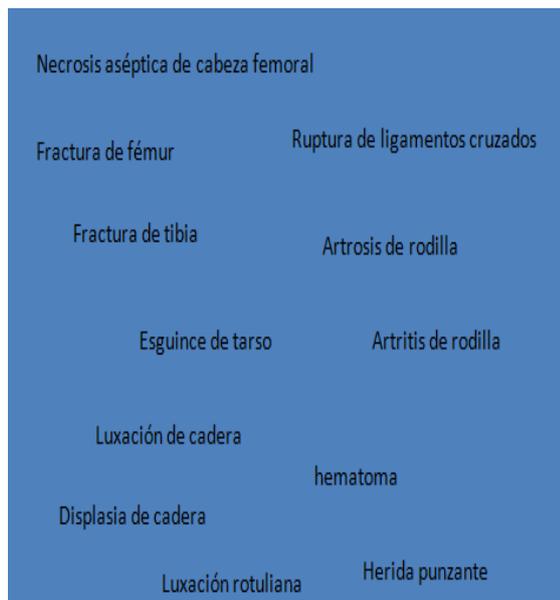
Se presenta un video del paciente claudicando y, seguidamente, una de las radiografías que solicitó el clínico.

El docente pregunta a la clase:

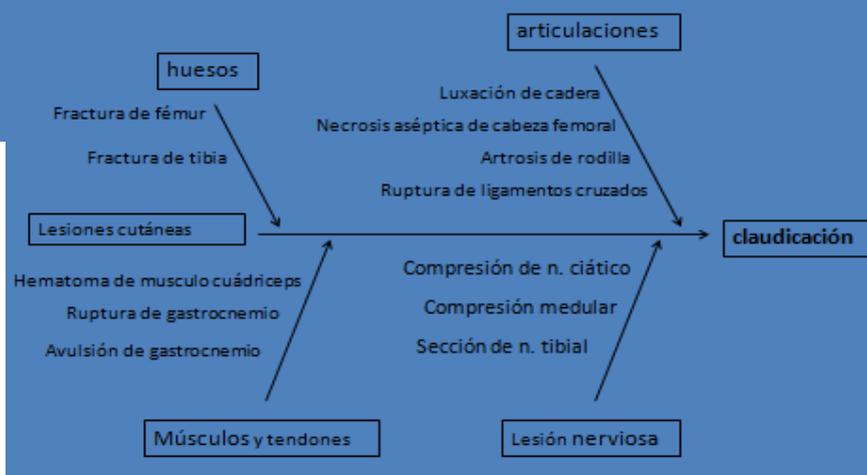
Sin haber llegado al diagnóstico radiológico, ¿de qué patologías claudicantes podría haber sospechado el clínico?

En este momento se produce un *torbellino de ideas* que el docente va anotando en un pizarrón:

Una vez agotadas todas las posibles causas que podrían generar una claudicación, el docente, conjuntamente con la clase, en un pizarrón paralelo, construye una *espinas de pescado* –incluida en la próxima página– agrupando a las patologías de acuerdo con el tipo de estructura afectada.



Una vez concluida la *espinas de pescado*, el docente continúa la clase con la exposición del tema eje de la unidad de trabajo: *Osteología del miembro pelviano* (60 minutos), valiéndose de una presentación *power point* como guía; esta presentación incluye imágenes de preparados óseos comparados con su respectiva radiografía.



Intervalo (20 minutos).

b. Parte práctica (60 minutos): De regreso al aula, se divide a la clase en *pequeños grupos* de trabajo de no más de 8 alumnos, cada uno de los cuales dispone de una mesada conteniendo todos los preparados óseos que fueron anticipados en el *power point* y una colección de radiografías de diferentes regiones del miembro pelviano.

La actividad práctica consiste en que los alumnos reconozcan los diferentes huesos y sus accidentes óseos y los relacionen con el material radiográfico, siempre contando con la ayuda de los docentes que circulan por el aula.

Conclusiones y cierre (10 minutos). El docente da cierre a la clase, realizando las siguientes preguntas a los alumnos:

- ¿Ustedes consideran que, en el proceso diagnóstico, fue importante haber solicitado una radiografía al paciente que se presentó en el consultorio con la renquera?
- ¿Qué estructuras les permitió identificar?
- ¿Qué conclusiones pueden realizar con respecto a la radiología como herramienta diagnóstica en Veterinaria?

3. Comparación de imágenes en *Producción de equino*

Eugenia Duarte Pires

Clase: Aplomos. Ejes óseos

Este contenido forma parte tanto de la asignatura *Producción de equino* como de *Prácticas hospitalarias I de grandes animales*, ambas correspondientes a la cátedra *Salud y producción de equinos* del tronco común de la carrera de Ciencias Veterinarias de la UBA.

En la primera asignatura, el contenido se presenta en la unidad 2 y en la segunda es parte de la unidad 1; tanto en una como en otra asignaturas, esta clase se ocupa de la conformación del equino en general.

Esta presentación está planificada para ser parte de una clase y una vez finalizada, los alumnos tienen su parte práctica en la que pueden observar todo lo aprendido en casos reales.

Objetivos: Que el alumno:

- Modelice ejes óseos anteriores y posteriores en todos sus planos.
- Reconozca los ejes óseos en el animal y detecte si son normales o anormales.
- Infiera consecuencias de los aplomos incorrectos del animal.

Secuencia de actividades:

Se comienza la actividad con una serie de fotos en presentación mural *power point*. Éstas son fotos de caballos que permiten visualizar las posiciones en las que se realizan las mediciones de los ejes, tanto de miembros anteriores como de posteriores, en todos los casos de aplomos correctos.





Se indica a los estudiantes que focalicen su atención en los miembros de los distintos animales y que den sus apreciaciones iniciales respecto de:

- ¿Qué datos nos pueden aportar las distintas fotos?
- ¿En qué posición evaluaríamos cada miembro?
- ¿Desde dónde están tomadas las fotos? ¿En qué piso?
- ¿Cómo ven los miembros de los animales en cada una?
- ¿Usarían alguna guía para poder trazar la posición correcta de los miembros?
¿Cuál?

Las respuestas de los alumnos son usadas para completar un organizador gráfico en el pizarrón. Este organizador –rueda de atributos³– permite construir el concepto “aplomos”.



A medida que van apareciendo rasgos, se explica cada ítem y, al mismo tiempo, se incorporan nuevos conceptos y vocabulario preciso.

Una vez concluida la rueda, se plantea otra ronda de preguntas para profundizar en el tema. Principalmente, se trata de ideas de *Anatomía*, para recuperar las cuales los alumnos deben aportar conocimientos de *Anatomía I* y de *Medicina IV*:

- ¿Qué base anatómica hay en cada zona en particular? ¿Cuáles usarían como referencia, en cada caso?

³ Moncayo, María Gabriela (s.f). “Los organizadores gráficos”. Plan Amanecer. Quito.
www.planamanecer.com/recursos/docente/bachillerato/articulos_pedagogicos/noviembre/organizadores_graficos.pdf

- ¿Cómo es la correcta posición anatómica en cada miembro?
- ¿Qué consideran que es un eje óseo?
- ¿Qué referencias anatómicas usarían para trazar cada uno de los ejes en miembros anteriores, frente y perfil? Y, ¿en los posteriores, perfil y vista posterior? ¿Qué huesos los componen?

Estas preguntas intentan producir un torbellino de ideas que permita, luego, trabajar con ellas.

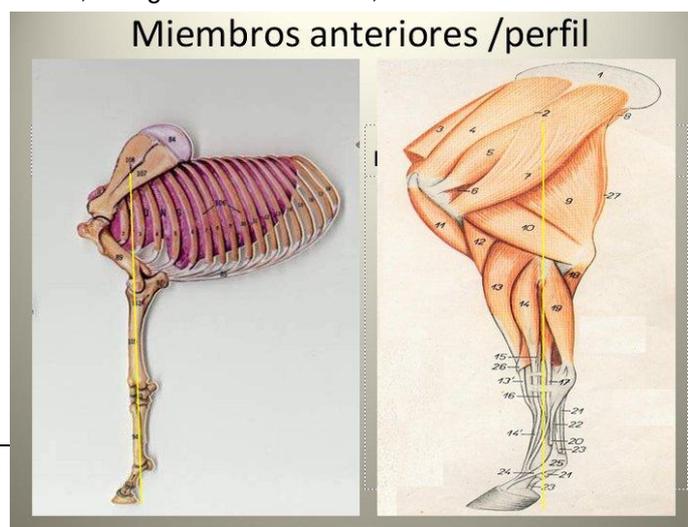
El docente usa el pizarrón para organizar y ordenar las respuestas aportadas por los alumnos, armando una tabla de doble entrada:

Referencias anatómicas para fijar los ejes					
Miembros anteriores			Miembros posteriores		
Base ósea		Referencias para ejes	Base ósea		Referencias para ejes
Vista de frente	escápula	Art. escapulohumeral (encuentro)	Vista desde posterior	coxal	Tuberosidad isquiática
	húmero			fémur	Todas estas estructuras deberían quedar divididas a la mitad en 2 partes iguales
	radio	tibia			
	carpo	tarso			
	metacarpo	metatarso			
	falanges	falanges			
	casco	casco			
Vista de perfil	escápula		Vista de perfil	coxal	Tuberosidad isquiática
	humero			fémur	
	radio-ulna	Borde palmar del olecranon		tibia	

	carpo			tarso	Borde plantar del tarso
	metacarpo			metatarso	Borde plantar del metatarso o caña
	falanges	Art. Metacarpofalangeana (nudo)		falanges	
	casco	Justo por detrás de los talones		casco	A 7 -10 en posterior de los talones

A modo de ir recordando todos los contenidos trabajados, se van complementando los momentos de intercambio de la clase con una explicación del docente sustentada en una presentación en soporte *power point*; en ésta, luego de las fotos, se muestran láminas anatómicas con la marcación de los ejes; así, se recuerda la base anatómica que se toma como referencia.

Por último, se retoman las fotos presentadas al principio y se hace la marcación de los ejes sobre ellas, señalando correctamente los lugares que se toman como referencia y su dirección.



Una vez planteados los ejes y sus mediciones en animales con aplomos correctos, se continúa con la presentación de fotos que ilustran aplomos anormales en sus dos variaciones más extremas.

En estas imágenes, los estudiantes pueden observar las aplicaciones reales de lo aprendido y sus variaciones anormales, como un acercamiento a los contenidos a abarcar en las próximas clases.

4. Diagrama espina de pescado en Bioética y ejercicio profesional

Mónica Yedvab

DIME Y LO OLVIDO, ENSEÑAME Y LO RECUERDO,
INVOLÚCRAME Y LO APRENDO.
BENJAMÍN FRANKLIN

La actividad corresponde a *Bioética y ejercicio profesional*, asignatura obligatoria para la Carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Abierta Interamericana. Es una asignatura cuatrimestral que se desarrolla en el primer cuatrimestre con 64 horas de cursada efectiva; se planifican 8 encuentros a lo largo del cuatrimestre, con una cursada quincenal.

Corresponde al cuarto año del plan de estudios y es de cursada obligatoria antes de iniciar las prácticas preprofesionales en Nutrición Clínica y Servicios de Alimentación y las prácticas preprofesionales en Salud Pública, ambas intensivas y que se llevan a cabo fuera del ámbito de la Universidad con supervisión tutorial en espacios conveniados para tal fin.

Se focaliza aquí la clase 4: "Deontología y ejercicio profesional en las primeras búsquedas laborales"

Objetivos específicos:

- Identificar áreas de desempeño profesional
- Reconocer aquellas propias de las reservadas al ejercicio de la profesión
- Enmarcar las áreas posibles de desempeño dentro de las acciones que propicia la Ley de Ejercicio Profesional
- Estimular el interés por ahondar y profundizar en las responsabilidades y deberes que devendrán al alcanzar el título profesional en la aplicación práctica diaria

Contenidos:

Ética y sentido en el reconocimiento del campo de acción y el alcance de la disciplina. Ley de Ejercicio Profesional N° 24.301. Condición humana y social del ejercicio de la profesión.

Organización de la clase:

La cursada comparte cátedra entre un docente licenciado en Nutrición y un abogado especialista en temáticas de Salud, quien preside los dos primeros encuentros.

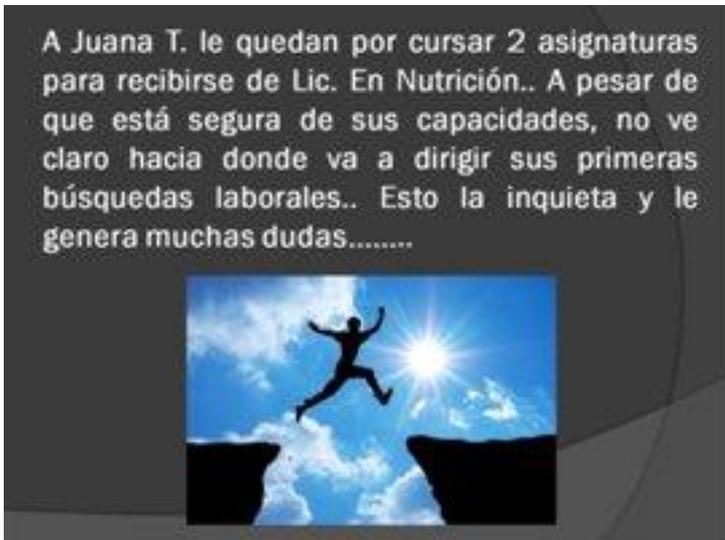
Es intención del docente plantear la dinámica de clase respetando una metodología de trabajo por resolución de problemas.

Secuencia de actividades:

1. Introducción (5 minutos). El docente presenta la clase, posicionándola en el programa de la asignatura; define y comparte los objetivos del encuentro y describe la metodología de trabajo que se llevará adelante en la clase, explicando las diversas estrategias a utilizar y los momentos de trabajo.

2. Presentación del problema (3 minutos). El docente proyecta en un *slide* del *power point*, el planteo de una situación que introduce⁴ en una problemática, representando alguno de los conflictos que tienen y sienten los estudiantes que cursan esta asignatura.

Se abre la escena con la siguiente presentación:



Se propicia un aprendizaje situado que acerca la situación de aprendizaje a la disciplina y al contexto real.

3. Promoción del conflicto (20 minutos). Se propone a los estudiantes que formen 4 grupos⁵ de 5 personas, y que elijan un moderador que organice las intervenciones y un secretario para ir llevando un registro, y que analicen y reflexionen sobre qué propuestas sobre el ejercicio profesional podrían acercarle a Juana, priorizando áreas de desempeño como primer paso.

Durante este proceso el profesor, como lo definiría Pozo⁶, acciona como tutor, fijando objetivos de trabajo pero permitiendo que los estudiantes establezcan sus propias metas y los medios para alcanzarlas durante esta actividad propuesta

4. Vinculación de los nuevos conocimientos con el problema que desencadenó la tarea (20 minutos). La puesta en común permite el armado de un *diagrama espina de pescado*, al que se suman los elementos analizados en las primeras clases, el material bibliográfico sugerido y las propias motivaciones personales de los estudiantes en relación con los pasos a seguir próximos a la graduación. El docente suma aportes no reconocidos por los estudiantes en la dinámica grupal e identifica áreas novedosas para el ejercicio de la profesión.



Se propone un receso de 10 minutos para retomar la actividad

⁴ Saegesser, François (2007). *Los juegos de simulación en la escuela*. Visor. Madrid.

⁵ Flechsig, Karl-Heinz; Schiefelbein, Ernesto –comp (2003). *Veinte modelos didácticos para América Latina*. OEA. Washington.

⁶ Pozo, Juan Ignacio (1996). *Las múltiples profesiones del maestro. Cinco personajes en busca de autor*. En *Aprendices y maestros*. Alianza. Madrid.

5. Invitación a la resolución del problema sumando nuevos conocimientos (20 minutos). Finalizado el diagrama, se asigna como material de lectura para volver a trabajar las incumbencias profesionales: la Ley Nacional de Ejercicio Profesional vigente (Ley 24.301) y el proyecto de ley que incluye el régimen para el ejercicio de la profesión de nutricionistas y licenciados en Nutrición (actualmente en revisión por la Comisión de Salud y Deportes de la Cámara de Diputados de la Nación Argentina).

6. Se promueve la vinculación de nuevos conocimientos (30 minutos). Se proponen preguntas para analizar específicamente los artículos que hacen referencia a los alcances e incumbencias de la profesión, relacionando:

- a) aquellas actividades que pueden llevarse a la práctica profesional sin supervisión de un profesional médico,
- b) aquellas que se comparten con un profesional médico,
- c) las que se llevan a la práctica en equipos interdisciplinarios y
- d) las que pueden realizarse en forma autónoma y su vinculación con las áreas de intervención identificadas en la espina de pescado.

Se solicita que esta actividad se deje representada a través de un organizador gráfico⁷; en este caso se propone un diagrama de Venn, que debe entregarse la siguiente clase como registro evaluativo del encuentro.

7. Cierre Se pone en conocimiento de los estudiantes que se trabajará en la confección de preguntas para la realización de reportajes a partir de la visita profesionales referentes de cada una de las áreas disciplinares identificadas, para lo que se les enviará una breve reseña del CV de los invitados.

Bibliografía:

- Molina Restrepo, M. E. (2004). *La ética en el ejercicio del nutricionista-dietista; Ethics in the dietician practice*. Invest. educ. enferm, 22(2), 138-149.
- Zambrano G, R., & Méndez de G, N. (2010). *Competencias profesionales y demandas del nutricionista dietista*. CICAG,4(1), 100-121.
- Ley 24.301 *Ejercicio profesional del licenciado en nutrición*, Buenos Aires, 7 de diciembre de 1993 www1.infojus.gov.ar/legislacion/ley-nacional-24301-ejercicio-profesional-licenciado-en.htm?1

5. Dibujo animado en Física biológica

Julieta Miguel

Física biológica es una asignatura del primer año de la carrera de Veterinaria. Se cursa de manera modular durante el segundo cuatrimestre del primer año, con una duración de 96 horas. Es necesario que el alumno presente la condición de “regular” o “aprobado” de las asignaturas *Química Orgánica de Biomoléculas* y *Elementos de Estadística*.

Sus objetivos generales son, que el estudiante:

- Conozca las leyes básicas de la biofísica que le permitan interpretar los fenómenos fisiológicos.
- Analice y comprenda el fenómeno de descenso crioscópico y su relevancia en la fisiología animal.

La asignatura se divide en 6 unidades. La clase que se desarrolla es la segunda correspondiente a la unidad temática de *Propiedades coligativas*. La unidad abarca un total de cinco clases de tres horas y media cada una.

⁷ Moncayo, María Gabriela. “Los organizadores gráficos”. Plan Amanecer. Quito. www.planamanecer.com/recursos/docente/bachillerato/articulos_pedagogicos/noviembre/organizadores_graficos.pdf

Objetivos de la clase: Que el estudiante:

- Conozca las propiedades del solvente puro.
- Comprenda los cambios en estas propiedades al agregar un soluto, y las leyes que los rigen.
- Conozca los requisitos para que se observe una propiedad coligativa.
- Analice la importancia de las propiedades coligativas para la homeostasis celular.
- Relacione las propiedades coligativas con la aplicación en medicina veterinaria y bromatología.
- Adquiera la capacidad de interpretar correctamente un fenómeno de ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico y descenso de la presión de vapor.
- Conozca y sea capaz de aplicar las fórmulas físicas que rigen las propiedades coligativas.
- Interprete y relacione estas ecuaciones físicas vinculándolas con situaciones fisiológicas a nivel macroscópico.
- Decida cuándo puede aplicar una propiedad coligativa para el diagnóstico o en la inspección alimentaria.

Contenidos:

- Descenso crioscópico.
- Constante crioscópica.
- Punto de congelación.
- Gráfico presión de vapor en función de la temperatura.

En la clase anterior se analizaron los siguientes contenidos: Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos, propiedades del solvente líquido, diagrama de fases, Factor i de van't Hoff.

Secuencia de actividades:

Inicio (20 minutos). En esta instancia se trabaja con un dibujo animado que funciona como “disparador” (www.youtube.com/watch?v=ly8F_rutz9Q). A esto es lo que llamamos un planteo del tipo *opening scene*⁸, es decir se muestra una situación problemática en una imagen, y acompañado de una pregunta simple: “¿Alguien sabe qué ocurrió aquí?”.



Si bien es posible que los estudiantes hayan visto este episodio de *Los Simpsons* y que conozcan el fenómeno que muestra por experimentarlo en el día a día, el fundamento biofísico que esconde es lo que va a trabajarse en la clase.

En la instancia inicial cada estudiante expone lo que considera que está ocurriendo con la nieve, a modo de una tormenta de ideas (*Brainstorming*). Los docentes escuchamos y hacemos las aclaraciones que consideremos

pertinentes; incluso, formulamos algunas preguntas que orienten al grupo,

Yolanda Postigo y Juan Ignacio Pozo⁹ enumeran algunas de las ventajas de trabajar con imágenes, y a mi entender esto se extiende también a los videos. Como código para representar y comunicar la información, las imágenes “son universales (por su carácter icónico, están menos cargadas de lengua y cultura), son sintéticas (presentan toda la

⁸ Saegesser, François (2007). *Los juegos de simulación en la escuela*. Visor. Madrid.

⁹ Postigo, Yolanda; Pozo, Juan Ignacio (2000). “Hacia una nueva alfabetización: El aprendizaje de información gráfica” En *El aprendizaje estratégico*. Santillana. Madrid.



información de forma simultánea y resumida), son intuitivas (captan nuestra atención de forma rápida y se procesan de modo casi automático, sin el esfuerzo que suelen exigir los textos); son polivalentes, claras, simples y concretas.”

Según estos mismos autores, para trabajar con imágenes debemos cerciorarnos de que el receptor cuenta con las estrategias necesarias para descifrarlas, haciendo referencia a una alfabetización visual. Por eso elegí para trabajar un fragmento de una serie de TV de conocimiento popular, que es corto y no requiere mayores explicaciones, para de este modo poder comenzar con el trabajo de inmediato.

El objetivo de esta tormenta de ideas no es que los aprendientes lleguen a una ley física o una conclusión científica

válida, sino simplemente generar un conflicto cognitivo y despertar su interés por los contenidos teóricos que vamos a desarrollar. Ken Bain¹⁰ dice que los buenos profesores “evitan objetivos que estén ligados arbitrariamente al curso y favorecen los que ponen de manifiesto la forma de razonar y de actuar que se espera en la vida diaria” y es precisamente lo que esperamos de los estudiantes en esta instancia. No buscamos que recurran solamente a contenidos aprendidos en clases pasadas, sino a aquello que hayan aprendido en su casa, en la calle, en un restaurante. Queremos que razonen en el aula como lo harían en su casa tratando de prender el termotanque o atascados con el auto en el tráfico.

Desarrollo (1 hora). Una vez generado el conflicto cognitivo se inicia una exposición tradicional, donde se explican conceptos nuevos tales como propiedad coligativa, descenso crioscópico y constante crioscópica, ascenso ebulloscópico y constante ebulloscópica. Para este propósito se trabaja con una presentación en *power point*, pizarrón y tiza.

Integración (20 minutos). Una referencia del libro de Ken Bain me llevó a agregar esta parte a la clase planteada. Este autor dice: “Definimos las preguntas que nuestro curso nos puede ayudar a responder, pero queremos que ellos, en el transcurso, desarrollen su propio conjunto de ricas e importantes preguntas acerca de nuestra disciplina y nuestra asignatura”. Por este motivo, consideré que para la parte de integración, los estudiantes se dividan en grupos de 4 a 5 personas y busquen ejemplos de fenómenos de la vida diaria que puedan explicarse mediante las propiedades coligativas.

De esta forma tratamos de promover la apropiación de los nuevos conceptos y estimular el proceso de metacognición¹¹. Trabajando en pequeños grupos, actuamos sobre el aprendizaje sociogenético de los estudiantes¹², al estimular el intercambio de ideas y opiniones.

¹⁰ Bain, Ken (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Universidad de Valencia. Barcelona.

¹¹ El término metacognición hace referencia al razonamiento de mayor jerarquía que incluye acciones para el control activo de los procesos cognitivos que tienen lugar con el aprendizaje. Su definición más habitual es la de “razonamiento sobre la manera de pensar”. Bain, Ken (2007). Op. Cit.

¹² Vygotsky, Lev (1978). *Mind in Society*. Harvard University Press. Cambridge.

Discusión (20 minutos). Una vez terminado el tiempo aproximado para detectar ejemplos, se trabaja con la estrategia de debate dirigido¹³. Para esto los alumnos tienen el rol de disputantes u observadores. El disputante debe fundamentar por qué eligió un fenómeno determinado. Nuestro rol como docentes es el de moderadores. Iniciamos la discusión, damos la palabra, hacemos respetar las reglas y concluimos el debate.

Con los nuevos ejemplos aportados por los mismos estudiantes, se construye un mapa conceptual; su elaboración está guiada por el docente pero con la información dada por el estudiantado. El objetivo es establecer relaciones significativas entre los conceptos principales elaborados en clase. Así, una vez que se ha completado una tarea de aprendizaje, los mapas conceptuales proporcionan un resumen esquemático de todo lo aprendido¹⁴.

La propuesta didáctica tiene una duración de dos horas. Una vez finalizada, los estudiantes trabajan para resolver los ejercicios de la “Guía de problemas”, con la aplicación de las fórmulas físicas expuestas recientemente. En esta etapa, los docentes actúan como tutores, asistiendo a los grupos si se presentan dificultades.

6. Diseño en *Histología y Embriología*

Alejandro Maruri

Actividad curricular: Histología y Embriología.

Se trata de una asignatura de segundo año de la carrera de Veterinaria que cuenta con una carga horaria de 120 horas.

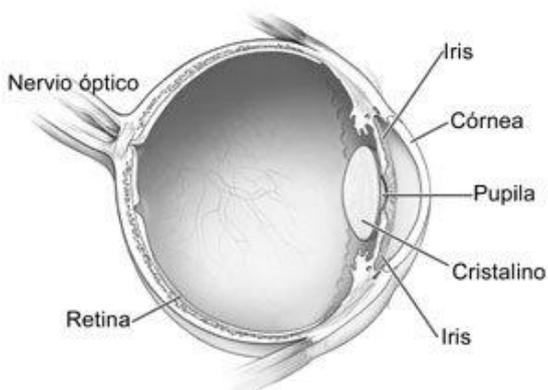
Clase: Órganos de los sentidos. Histología del ojo.

Objetivos: Que el estudiante:

- Comprenda la histología del ojo.
- Relacione los tejidos con la función de cada una de las estructuras que lo componen.
- Note la importancia de dichos conocimientos en la interpretación de diversas patologías oculares.

Contenidos:

Estructura del ojo, tunicas que lo componen. Histología de la córnea, esclerótica, tracto uveal (iris, cuerpo ciliar y procesos ciliares y coroides). Histofisiología de la retina. Medios transparentes del ojo: cristalino, humor acuoso y cuerpo vítreo.



Secuencia de tareas:

1. Para comprender la histología del ojo es necesario recordar su anatomía. Inicialmente, realizo en el pizarrón un esquema de la estructura del globo ocular, con la participación activa de los estudiantes. Aquí no se plantea un problema, se busca **evocar conocimientos previos** que serán el punto de partida para la construcción de nuevos conocimientos sobre la histofisiología del ojo. Esta primera etapa permite evaluar, a nivel general, el bagaje de conocimientos de los estudiantes.

1. 2. Luego se plantea un **problema:**

¹³ Flechsig, Karl-Heinz; Schiefelbein, Ernesto –comp.– (2003). *Veinte modelos didácticos para América Latina*. OEA. Washington.

¹⁴ Novak, Joseph y Gowin, Bob (1988). *Aprendiendo a aprender*. Martínez Roca, Barcelona.

¿Cómo “diseñarían” este órgano para que cumpla su función?
 ¿Qué tipos de tejidos consideran que forman cada una de las estructuras?

A partir de una **tormenta de ideas**, confecciono un cuadro vinculando la función de cada una de las estructuras del ojo con su histología.

El problema metafórico permite que el estudiante tenga que poner en juego sus conocimientos de histología para deducir la composición histológica del ojo.

A continuación se muestra un cuadro posible, confeccionado con la participación activa de los estudiantes:

	Córnea/esclerótica	Tracto uveal	Retina
Tejido/s, células	Tejido conectivo denso regular laminar Tejido conectivo denso irregular	Tejido conectivo laxo, células musculares lisas, melanocitos...	Receptores sensoriales, neuronas
Función principal	Pasaje de luz, protección, rigidez...	Diafragma, nutrición, reflexión, absorción de luz	Recepción, transducción de señal

3. Profundizo en cada una de las estructuras a través de una **exposición dialogada** y realizo preguntas buscando participación para la construcción de nuevos conocimientos. Utilizo una presentación *power point* conteniendo principalmente esquemas, microfotografías e ítems temáticos sobre los cuales ahondar.

Siguiendo un orden lógico, comienzo a exponer la histología de la córnea como puerta de entrada de los rayos lumínicos.

Algunas de las preguntas a plantear son: ¿A qué se debe la transparencia del ojo? ¿Qué piensan que ocurriría si la córnea estuviera irrigada? ¿Podría cumplir su función? ¿Cómo les parece que se nutre?

A partir de algunas de estas preguntas, explico la histología de cada una de las capas de la córnea, intentando relacionar la estructura con: transparencia, protección, nutrición, etc.



Para demostrar la importancia de la córnea muestro la siguiente imagen:



En la foto se puede observar una úlcera de córnea perforada. Si bien éste no es un contenido de la asignatura, los estudiantes pueden ser capaces de vincular lo observado con los nuevos conocimientos sobre la histofisiología corneal. Se busca generar cierto “impacto” para dar sentido a la temática, insertando al alumno en un caso real.

Sigo el mismo planteo para exponer la histofisiología del resto de las estructuras oculares (esclerótica, tracto uveal, retina, cristalino).

A continuación se presentan algunas preguntas posibles:

Esclerótica: ¿Debe ser rígida la esclerótica? ¿Qué tejido predominará en ella?

Iris: ¿A qué consideran que se debe el color del iris? ¿Qué tipos celulares deberían estar presentes para que la pupila se contraiga o se relaje? ¿En qué especies es más importante el desarrollo del *tapetum lucidum* (capa que refleja la luz hacia la retina)? ¿Por qué?

Retina: ¿Un animal ve con los ojos o a través de ellos? ¿Por qué? ¿Qué es la visión? ¿Qué células tipos celulares deberían formar parte de la retina sensible para cumplir con su función?

Cristalino: ¿Cómo consideran que cambia su forma? ¿Con qué estructuras debería conectarse? ¿Cómo se nutre? ¿Pueden hacer alguna homología con una estructura ya vista (córnea)?

4. A modo de síntesis, se trabaja sobre el cuadro confeccionado inicialmente para resumir la clase y contrastar los conocimientos iniciales con los nuevos conocimientos construidos. También permite evaluar, en cierto modo, si los objetivos fueron cumplidos.

5. Finalmente se presenta la bibliografía en una diapositiva.

Duración de la clase: 90 minutos. Inicio, planteo del problema y confección del cuadro 20 minutos (5 esquema, 15 cuadro). Exposición dialogada de 60 minutos y síntesis de 15 minutos.

Recursos didácticos: pizarrón, presentación *power point*.

7. Documentales en *Genética básica*

Valeria Fassa

Actividad curricular: *Genética Básica* (403), asignatura incluida en tercer año de la carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. Carga horaria 50 horas.

Clase: Técnicas para el análisis de los genomas. Biotecnologías. Marcadores moleculares

Objetivos:

- Conocer y comprender los conceptos básicos de biotecnología animal y genómica animal.
- Evaluar la importancia de las técnicas de biología molecular para el estudio de los genes y sus alteraciones.
- Determinar la utilidad de la tecnología del ADN en la selección de individuos y portadores de genes deseables y en la identificación genética (test de paternidad).

Contenidos:

En esta cuarta clase de la asignatura se desarrollan los contenidos de técnicas moleculares y biotecnología para ser aplicadas en el estudio de genómica animal: tipos y usos de enzimas de restricción, fundamento y aplicaciones de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), técnicas de Southern y Northern Blott, técnicas de secuenciación de ADN, tipos y aplicación de marcadores moleculares y técnicas de clonación.

La estrategia que se describe a continuación focaliza en uno de los contenidos de la clase:

Momento de la clase: La reacción en cadena de la polimerasa (PCR)

La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es una de las técnicas más importantes para el diagnóstico y la investigación, y es el punto de partida para la comprensión de las otras técnicas y sus aplicaciones. Debido al carácter complejo y abstracto de la técnica se dificulta su comprensión.

Por estos motivos se escoge como recurso didáctico un video que aporta la animación, tridimensionalidad y dinamismo, representando lo que sucede en la reacción. La imagen transmite de una forma más clara lo que con palabras sería más difícil de explicar. Nos aporta la *alfabetización visual*, según Yolanda Postigo y Juan Ignacio Pozo¹⁵ y, dentro de ésta, la funcionalidad de la gráfica de simplificar lo complejo y hacer de lo abstracto más concreto.

Objetivos específicos del momento *Técnica de PCR*:

- Conocer los fundamentos de la técnica de PCR.
- Evaluar la importancia de la técnica de PCR para el estudio de los genes y sus alteraciones.
- Aplicar la técnica de PCR en el diagnóstico de enfermedades genéticas.
- Utilizar la tecnología del DNA en la selección de individuos más aptos para la producción (selección asistida por marcadores y trazabilidad).

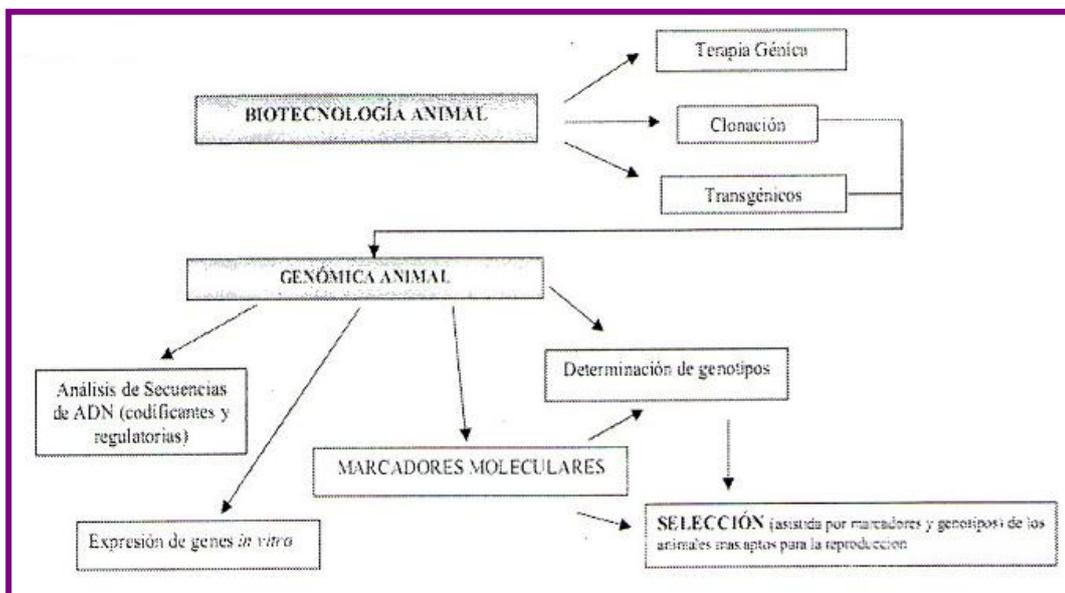
Secuencias de actividades:

La clase tiene una duración de 3 horas. Se utiliza una hora para la consideración de esta técnica: un inicio de 15 minutos, un desarrollo de 30 minutos y un cierre de 15 minutos.

Inicio: La clase comienza repasando las técnicas consideradas hasta aquí y planteando un problema para que el estudiante se enfrente a conflicto cognitivo: “¿Alguno de ustedes conoce qué es la Técnica de PCR?”. Esta pregunta ofrece la oportunidad de que cada estudiante rescate los conocimientos previos de los alumnos.

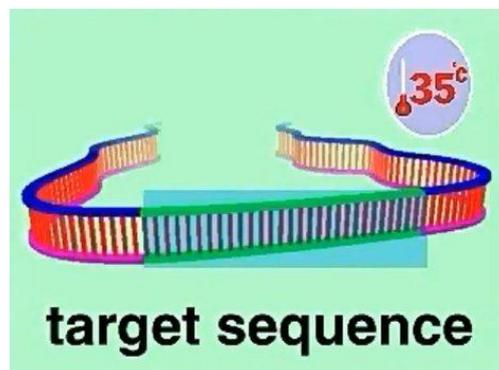
¹⁵ Postigo Y., Pozo J. I. (2000). “Hacia una nueva alfabetización: el aprendizaje de información gráfica”. En: Juan Ignacio Pozo y Carles Monereo –coord.-, *El aprendizaje estratégico* Santillana. Madrid.

Como esta técnica es un concepto nuevo, es probable que el conocimiento previo que tengan los estudiantes sea el que todos tenemos del tema por escuchar hablar en radio o televisión o lo que se puede leer en el diario como divulgación. Es preciso saber con qué conocimientos previos partimos para lograr una correcta comprensión de la técnica.



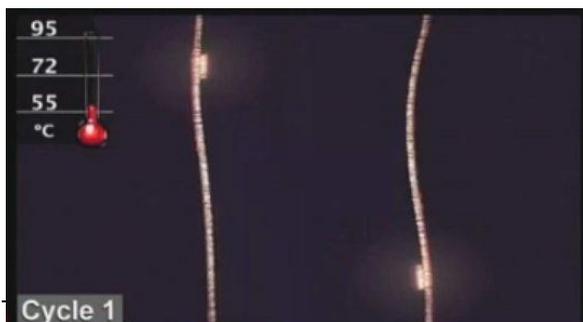
Luego de este breve intercambio, el docente realiza una presentación breve en *power point* de los fundamentos de la técnica para que los alumnos tengan un primer acercamiento a ésta.

Luego de realizada esta breve presentación, el docente proyecta una animación (www.youtube.com/watch?v=Kuy4PD6bdU) de 4.38 min; su intención es promover el aprendizaje significativo, partiendo de problemas y usando como base las nociones anteriores que tengan los estudiantes sobre el contenido, para integrar los nuevos conceptos; se trata de promover una red interna de conocimientos en el estudiante, que contribuya al aprendizaje auténtico y contextualizado. En este video se pueden ver los fundamentos biológicos de la técnica.



Desarrollo: Posteriormente a la proyección, el docente realiza preguntas a los alumnos como: ¿Qué pudieron observar en el video? ¿Qué elementos vieron aparecer? ¿Qué marcaba el termómetro?, para que los alumnos expongan sus conocimientos y a partir de éstos el docente vaya guiándolos para recopilar los conceptos de la explicación sobre la técnica, los que se van escribiendo en el pizarrón.

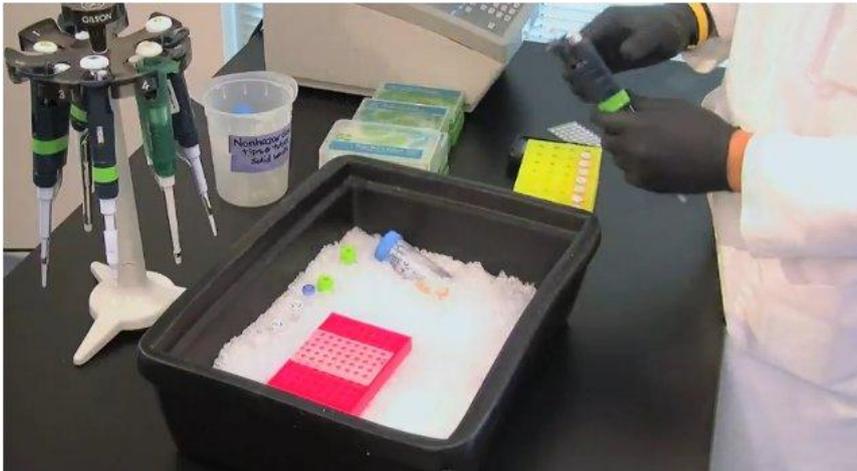
A continuación se proyecta otro video: PCR1 (www.youtube.com/watch?v=2KoLnIwoZKU), de 1.28 min de duración, sin audio. El docente va exponiendo los conceptos de la técnica y comparando con los que se fueron escribiendo en el pizarrón; por ejemplo: *target a amplificar, uso de los primers, acción de la polimerasa, los distintos ciclos y variación de la temperatura, cantidad de copias, etc.* Este video cumple con la función de integrar los conceptos teóricos antes citados.



De esta forma nos proponemos traer las nociones anteriores que tengan los estudiantes para utilizarlas como base y poder, desde allí, promover el aprendizaje significativo e integrar nuevos conceptos.

A partir de la comprensión de la técnica, se expone y explica su utilización en el diagnóstico de enfermedades y en el área de la producción animal para la genotipificación de animales, como herramienta de mejoramiento de éstos.

Se proyecta un tercer video que muestra la realización de la técnica en el laboratorio (<http://www.youtube.com/watch?v=FwbUurYvzPU&feature=related>) 5.39 min, en el cual se puede ver cómo se trabaja en el laboratorio. Este video es muy útil ya que por una cuestión de tiempo y espacio, los alumnos no pueden realizar el trabajo práctico en el laboratorio, que sería de mucha utilidad para la comprensión de la técnica.



Luego de la presentación de los conceptos y fundamentos teóricos de la técnica de PCR, el docente realiza una actividad práctica que consta de dos problemas que representan casos hipotéticos de la utilización de la técnica en la vida profesional. Con esta actividad, propuesta a ser resuelta en grupos, se pretende lograr una comprensión global de los contenidos y, además, un acercamiento de los

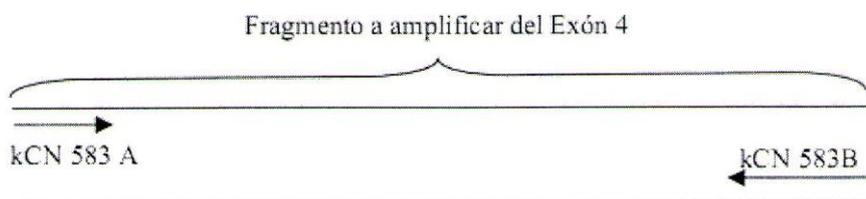
alumnos a una problemática que podrían llegar a afrontar en su futuro desempeño.

Problemas:

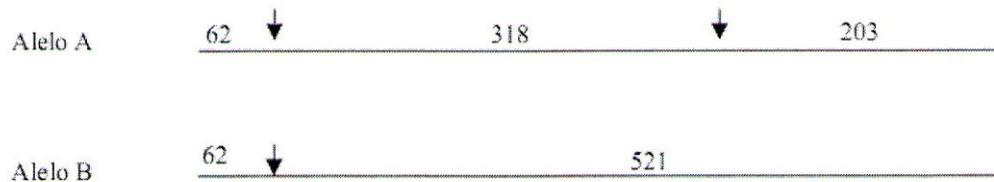
1. La kappa-caseína es una proteína presente en la leche; se encuentra codificada por varios alelos de dicho gen (kCN).

Uno de ellos, el alelo B se ha hallado asociado con mayor contenido de proteínas totales, de iones calcio y de una disminución en el tiempo de formación del cuajo y mayor consistencia de éste durante la formación del queso.

Dicho alelo se puede distinguir de otro (A) mediante una técnica de PCR-RFLP. En ella se utiliza un par de primer: kCN 583 A (5' GTGACAAAATAGGAAATAT 3') y kCN 583 B (5'ACAGATTTAATTTATCCATCT 3').



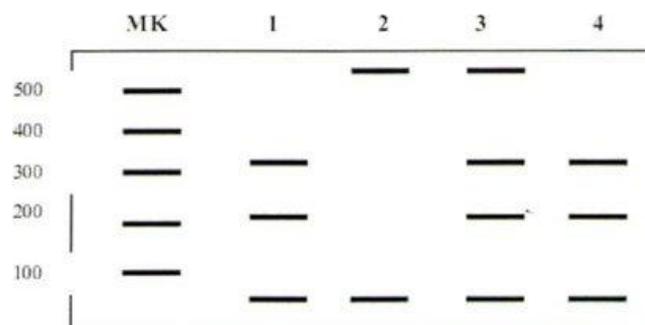
El producto amplificado que corresponde al exón 4 del locus k-CN es digerido con la enzima *Hinf* I, de la siguiente manera:



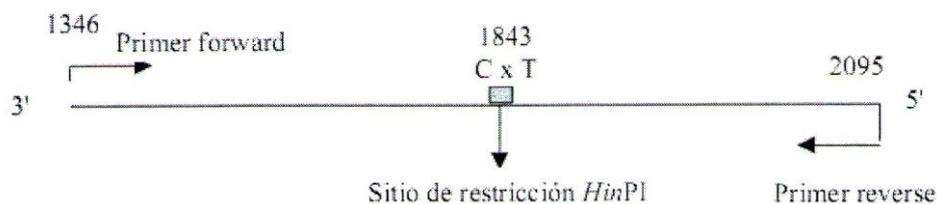
La flecha indica el sitio de corte con *Hinf* I.

- ¿Qué tamaño tendrán las bandas del ADN sometido a la amplificación por PCR y cortados con *Hinf* I, para los genotipos AA, AB y BB?
- Indique los genotipos de los toros 1, 2, 3 y 4 a partir del patrón de bandas observado en un gel de electroforesis esquematizado a continuación. ¿Cuál de estos toros elegiría como reproductor en un tambo y por qué?

Tenga en cuenta que el marcador de peso molecular (MK) tiene bandas prefijadas cada 100 pares de bases (pb) en el rango entre las 100 y las 500 pb.



2. Una sustitución (C x T) en el gen del receptor de rianodina (gen *ryr-1* o gen del halotano) en los cerdos es la causa del Síndrome de Stress Porcino, una enfermedad autosómico recesiva. A esta enfermedad se la conoce también como: Hipertermia Maligna, Muerte durante el Transporte, Carne de Cerdo Pálida, Blanda y Exudativa o Necrosis Muscular del Lomo. El alelo indeseable es el T. Dicha sustitución está localizada en la posición 1843 del gen, lo cual deletea un sitio de corte para la enzima *Hin*PI. Por PCR se amplifica una región de 749pb que corresponde a la siguiente secuencia:



- Indique el tamaño de los fragmentos que se obtiene al digerir al producto de PCR con *Hin*PI en un alelo mutado y en un alelo normal del gen.
- Esquematice un gel de agarosa indicando las bandas y sus tamaños para cada uno de los siguientes individuos: normal, heterocigota o portador y enfermo.

Se realiza la puesta en común de la resolución de los problemas

Cierre: Como síntesis, el docente realiza un repaso de la técnica, destacando los conceptos fundamentales. Prevé un espacio para dudas y consultas acerca del tema expuesto.

Por último se sugiere la bibliografía, la guía de lectura de la asignatura (disponible en la página Web de la facultad) y material complementario; todos los videos fueron extraídos de YouTube y se encuentran disponibles para que los alumnos puedan reverlos cuantas veces necesiten desde sus casas. En la cartelera electrónica del área se publican los links para que los alumnos puedan acceder y reverlos, así como también links para otros videos similares que no se mostraron en clase y que explican la técnica desde diferentes ángulos.

Links de videos sugeridos agregados a la cartelera para que miren los estudiantes:

- www.youtube.com/watch?v=Kuy4PDb6bdU (mostrado en clase)
- www.youtube.com/watch?v=2KoLnIwoZKU (mostrado en clase)
- www.youtube.com/watch?v=FwbUurYvzPU&feature=related (mostrado en clase)
- www.youtube.com/watch?v=eEcy9k_KsDI
- www.youtube.com/watch?v=vmlLj1aLZ7s&feature=related
- <http://www.youtube.com/watch?v=qKIMEdZ7g4Y>
- <http://www.youtube.com/watch?v=V9PtQlp-e7g>
- <http://www.youtube.com/watch?v=HMC7c2T8fVk>

8. Entrenamiento en Cirugía

Johanna Zumbo

Actividad curricular: Cirugía

Unidad 2: "Procedimientos previos al acto quirúrgico" que corresponde a la segunda clase y tiene 3 horas de duración.

El fin de esta clase es que los alumnos puedan llevar a cabo los conocimientos aprendidos, cumpliendo cada uno un rol de los distintos que convergen en un quirófano y logren aprender del rol que llevan a cabo (¿qué debo hacer y qué puede esperar de mí el resto del equipo? ¿Qué debo hacer y qué puedo pretender de otro rol?), con supervisión e intervenciones necesarias del docente.

Objetivos: Que el alumno:

- Utilice racionalmente la vestimenta quirúrgica, tanto en forma como en el orden de colocación.
- Realice la antisepsia y preparación del campo quirúrgico según las técnicas preestablecidas.
- Valorice la integración de un equipo operatorio y fundamente cada uno de sus roles.

Contenidos:

- Vestimenta.
- Preparación del campo quirúrgico.
- Mesa de instrumental.
- Integración del equipo operatorio.

Secuencia de actividades:

1. Se comienza con una breve *exposición* sobre el tema con imágenes proyectadas en *power point* (15 minutos) y luego se presenta un *video* en pantalla grande con una demostración en quirófano de la preparación del campo de una cirugía real (15 minutos).
2. Los alumnos se dividen en grupos de 6 personas, cada uno con un docente a cargo. En este momento pasan al aula, cada uno con su docente.
3. Se realiza una *mostración* sobre lavado de manos y distintas técnicas de colocación de guantes; aquí se abre un *debate* sobre qué técnica es más adecuada para distintas situaciones y, luego, sobre colocación de camisolín. (30 minutos).

4. Los alumnos realizan un entrenamiento sobre las maniobras mencionadas y consultan dudas que surgen al momento de realizarlas (60 minutos).
5. El docente divide al grupo; primero trabaja un subgrupo y el otro observa, y luego se invierte. La idea es que, en cada subgrupo, o los alumnos hagan un *role playing* y se asignen la tarea del cirujano, del ayudante y del instrumentador para la preparación del campo quirúrgico. El docente cumple el rol de enfermero de quirófano; hace las intervenciones necesarias y participa de las respuestas a las dudas que vayan surgiendo.
6. El docente comienza con un *opening scene*¹⁶, “sólo abre la escena”. Se presenta un caso problemático en particular para que los estudiantes trabajen. Para el primer grupo es:

Un paciente canino hembra al que se debe realizar una ovariectomía y, por lo tanto, se encuentra en decúbito dorsal sobre la camilla (perro de peluche, ya posicionado en la mesa).

Cada uno de los tres integrantes de este subgrupo, durante el *prácticum*, se coloca camisolín y guantes, y prepara la mesa de instrumental; luego, ponen paños de primer y segundo campo al paciente.

(30 minutos)

7. El segundo subgrupo realiza la misma tarea para una cirugía de miembro. En este caso el *opening scene* es:

Paciente que debe ser operado por una ruptura de ligamentos cruzados.

El docente marca las situaciones particulares que deben tenerse en cuenta para el caso de la cirugía de miembro. (30 minutos)

Recursos didácticos:

- *Power point*, video, perro de peluche “paciente” y lencería quirúrgica (camisolines y paños de campo).

9. Estudio de casos en *Enfermedades infecciosas*

Carla Bustos

La asignatura *Enfermedades Infecciosas* forma parte del currículo de la Carrera de Veterinaria que se dicta en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.

Los objetivos generales de *Enfermedades infecciosas* son:

- Comprender la patogenia de las principales enfermedades infecciosas en las diferentes especies domésticas, sus signos clínicos, lesiones, diagnóstico, profilaxis y tratamiento.
- Analizar la epidemiología de cada una de las enfermedades infecciosas a los efectos de fijar criterios y conductas a seguir, considerando: el individuo, el rodeo y la salud pública.
- Conocer e interpretar los procedimientos de diagnóstico usuales para cada una de ellas

Esta asignatura se desarrolla en forma cuatrimestral, con una cursada modular en el segundo cuatrimestre de cada ciclo lectivo (con 3 comisiones: turno mañana, tarde y

¹⁶ a estrategia de *opening scene* es presentada en: Saegesser, François (2007). *Los juegos de simulación en la escuela*. Visor. Madrid.

noche) y una cursada extramodular en el primer cuatrimestre (con 2 comisiones: tarde y noche). Se encuentra dividida en una parte obligatoria constituida por una clase teórico-práctica de 4 horas semanales y una parte no obligatoria con modalidad de seminario en el que se dictan clases del tipo expositivo-dialogadas.

El cronograma de la cursada modular del segundo cuatrimestre de 2013 es:

- Semana 1: Introducción a la asignatura. Toma y remisión de muestras. Procesamiento de muestras en el laboratorio.
- Semana 2: Enfermedades toxoinfecciosas.
- Semana 3: Enfermedades piógenas.
- Semana 4: Enfermedades enteritogénicas.
- Semana 5: Enfermedades crónico-consuntivas.
- Semana 6: Enfermedades abortígenas.
- Semana 7: Clase de videos y consultas.
- Semana 8: Primer examen parcial
- Semana 9: Enfermedades respiratorias.
- Semana 10: Enfermedades pantótroas.
- Semana 11: Enfermedades inmunosupresoras.
- Semana 12: Trabajo grupal integrador.
- Semana 13: Clase de videos y consultas
- Semana 14: Segundo examen parcial
- Semana 15: Entrega de notas.
- Semana 16: Examen recuperatorio

La unidad temática N° 3 “Enfermedades piógenas” se desarrolla en la tercera clase teórico-práctica.

La clase, de cuatro horas de duración, se encuentra dividida en cuatro momentos principales: el primero, a cargo del profesor titular, de aproximadamente una hora de duración en el que el docente repasa contenidos trabajados en las clases anteriores con interacción docente-alumno; un segundo momento constituido por un “eje teórico” (30 minutos de duración) en el cual un jefe de trabajos prácticos o un ayudante de primera desarrolla una clase en el Aula Lignieres trabajando con los alumnos los contenidos básicos de la unidad temática a desarrollar en esa clase. Luego de un intervalo de 15 minutos, hay un tercer momento de desarrollo práctico (1 hora 45 minutos de duración) en donde los alumnos trabajan, en forma grupal, situaciones problemáticas con materiales acordes para tal clase (protocolos, muestras clínicas, colorantes, reactivos, microscopios, cultivos, etc.) tutoriados por un docente. Y por último, se realiza un cierre de las situaciones problemáticas trabajadas en el práctico mediante el aporte de ideas de todos los alumnos con la coordinación de un docente.

El objetivo general de “Enfermedades piógenas” es:

- Que el estudiante comprenda las enfermedades piógenas respecto de su etiopatogenia, diagnóstico, profilaxis y terapéutica.

Y sus objetivos especiales: Que los estudiantes:

- Conozcan los microorganismos productores de enfermedades piógenas, la respuesta inmune del huésped ante los mismos y las enfermedades que producen.
- Comprendan las características de las enfermedades piógenas en cuanto a su patogenia.
- Clasifiquen las enfermedades piógenas en específicas y no específicas y diferenciarlas de acuerdo a su agente etiológico, signología, diagnóstico, tratamiento y prevención.
- Realicen una ruta bacteriológica completa para el diagnóstico de las enfermedades piógenas.
- Planteen estrategias preventivas y terapéuticas para las diferentes enfermedades.

Los contenidos de *Enfermedades piógenas*:

- Sinonimia, etiología, patogenia, curso, signos clínicos, lesiones, diagnóstico: diferentes tipos (etiológico, clínico, anatomopatológico y diferencial), pronóstico, tratamiento y profilaxis de: Estafilococcias: Mastitis, Botriomicosis. Estreptococcias: Adenitis equina. Piobacilosis: Pielonefritis bovina. Pseudotuberculosis ovina. Linfangitis ulcerosa equina. Necrobacilosis: Pododermatitis necrosante. Difteria de los terneros. Piógenas del recién nacido. Septicemias. Pasteurelisis de los conejos. Rhodococosis. Vaginitis. Otitis bacterianas y micóticas. Dermatitis bacterianas y micóticas.

La asignatura *Enfermedades Infecciosas* tiene como correlativas a: *Microbiología*, *Inmunología Básica*, *Patología Básica* y *Epidemiología*. Los contenidos de estas asignaturas de cursado previo necesarios para el desarrollo de esta unidad temática son:

- Características morfológicas, metabólicas y tintoriales de los microorganismos pertenecientes a los géneros: *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Arcanobacterium*, *Spherophorus*, *Pasteurella*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Microsporium* y *Trycophytum*. Patología de las enfermedades piógenas.

Además, es necesario que el alumno integre los contenidos trabajados en la primera unidad "Toma y remisión de muestras, procesamiento de las muestras en el laboratorio".

La planificación que se adjunta corresponde al eje teórico de "Enfermedades Piógenas" acotando la duración a 15 minutos. La clase está planteada con una metodología constructivista centrada en la problematización: Se comienza con un planteo que movilice el bagaje de conocimientos previos de los alumnos y los motive a participar de la clase para luego llegar a conclusiones comunes construidas por los aportes de cada alumno bajo la coordinación del docente a cargo.

Secuencia de actividades:

La clase comienza con un encuadre de la unidad temática dentro de la asignatura y una breve descripción de los contenidos a desarrollar (Duración: 2 minutos).

Se realiza una actividad basada en dos casos clínicos, uno de una enfermedad piógena específica (Adenitis equina) y otro de una no específica (Dermatitis canina). Se presentan los casos mediante fotografías en un power point y se realizan preguntas inductivas para que los alumnos integren sus conocimientos previos al nuevo andamiaje estructural de las Enfermedades Infecciosas, contestando acerca de los signos clínicos, epidemiología, ruta diagnóstica, tratamiento y profilaxis de éstas.

CASO CLÍNICO N°1

"Lunatica", una potranca SPC de 5 meses comienza con decaimiento, secreción nasal, disfagia y tos.

Examen clínico: hipertermia, deformación en más en la región intermandibular.

Una semana antes ingresó una yegua adulta al establecimiento. Otros animales comenzaron con signología similar.

Se sospecha de ADENITIS EQUINA.



CASO CLÍNICO N°2

“Fiona”, una Golden Retriever, de 8 años, con antecedentes alérgicos, se presenta a consulta con prurito intenso y pelos pegoteados en región perineal.

Examen clínico: eritema y abundante secreción purulenta verdosa en periné.

Hace 3 días la bañaron con un shampoo cosmético en lugar del hipoalérgico.

El vet. sospecha DERMATITIS BACTERIANA.



El docente va escribiendo en el pizarrón las palabras y frases que van surgiendo entre todos. Guía a los estudiantes acerca de la comparación de los casos clínicos respecto a la toma de muestra, agente etiológico y marcha bacteriológica, aportando conocimientos nuevos. (Duración: 10 minutos).

En el pizarrón se arma un cuadro similar a:

	Caso 1: Lunática	Caso 2: Fiona
Muestra	Pus (hisopo, punción)	Pus (hisopo)
Obs Dir	Gram: cocos g+ en cadenas	Gram: bacilos g-
Cultivo	En agar sangre	En agar simple
Identificación	Pruebas bioquímicas	Pruebas bioquímicas
Agente	Streptococcus equi equi (único esperado en Adenitis equina)	Pseudomonas auriginosa (podrían haber sido otros)
Otros	Autovacuna	Antibiograma

Luego de que los alumnos contesten las preguntas que el docente fue realizando, se procede a plantear conceptos nuevos como el de enfermedades piógenas específicas y no específicas enfatizando en sus diferencias clínicas, epidemiológicas, terapéuticas y preventivas integrando los nuevos conocimientos (Duración: 3 minutos).

Bibliografía:

- Gómez N, Guida N. (2010). *Enfermedades Infecciosas de los caninos y felinos*. Intermédica.
- Greene C. (2000). *Enfermedades Infecciosas en perros y gatos*. McGraw-Hill Interamericana.
- Knottenbelt D C. Strangles update. Proceedings of the 10th International Congress of World Equine Veterinary Association; 2008 Jan 28- Feb 1; Moscow, Russia.
- Newton J, Wood J, Dunn K, DeBrauwere M, Chanter N. Naturally occurring persistent and asymptomatic infection of the guttural pouches of horses with *Streptococcus equi*. *Vet Rec*; 1997 Jan; 140(4):84-90.
- Sellon D, Long M. (2007) *Equine Infectious Diseases*. Ed Saunders El Sevier.

10. Flujograma en Curso de especialización en Enfermería

Edelmira Ramos

Actividad curricular: Curso de Especialización en Enfermería.

Comprende un módulo teórico con una carga horaria de 120 horas y otro práctico de 3 meses en el servicio de Neonatología del hospital Ricardo Gutiérrez del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Dirigido: Profesionales de Enfermería con título habilitante; total 12 estudiantes.

Unidad de trabajo: Atresia de esófago

Ésta es la décima unidad didáctica del programa y abarca las patologías gastrointestinales más frecuentes en los niños recién nacidos, comprendiendo la atención médica y de enfermería.

Abarca 2 clases de 3 horas cada una, con un total de 6 horas (lunes, jueves).

Clase: Cuidados de enfermería en niños recién nacidos –RN– con atresia de esófago; aspiración continua, preparación y colocación de la Sonda Replogle.

Espacio físico: Aula en el Servicio de Neonatología con sector para *break*.

Objetivos:

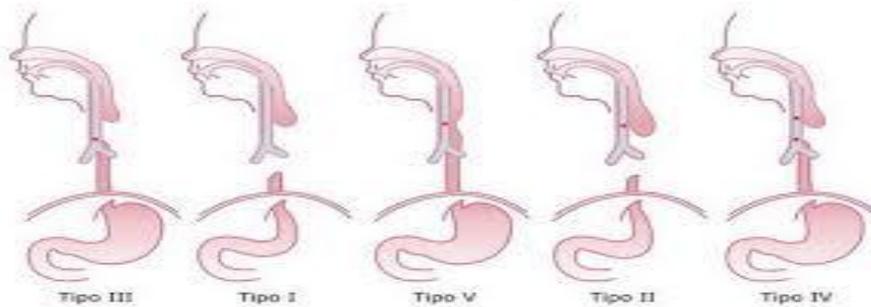
- Dominar la técnica de preparación de la Sonda Replogle, su colocación y manejo.
- Contar con el nivel de alarma necesaria para diferenciar precozmente las complicaciones en el manejo de aspiración continua de secreciones.

Secuencia de actividades:

La clase se organiza en el marco del circuito de la problematización,

a. Se efectúa un **repaso** sobre los contenidos que se trabajaron en la parte teórica del módulo 10, sobre los diferentes tipos de Atresia de Esófago –AE–, patologías de malformación con tratamiento quirúrgico en el recién nacido. La AE se caracteriza por la falta de continuidad de la luz esofágica, siendo que ambos extremos esofágicos terminan en un fondo de saco ciego y en algunas ocasiones se comunican con las vías aéreas,

Se muestran imágenes de RN con atresia de esófago con sonda Replogle; se explicitan los diferentes tipos de atresia esofágica. Se identifican los 5 tipos anatomopatológicos de AE (Clasificación de Ladd y de Gross).



En esta tarea, la profesora cede la palabra a los estudiantes que desean plantear intervenciones; sólo completa las participaciones si esto fuera necesario. con

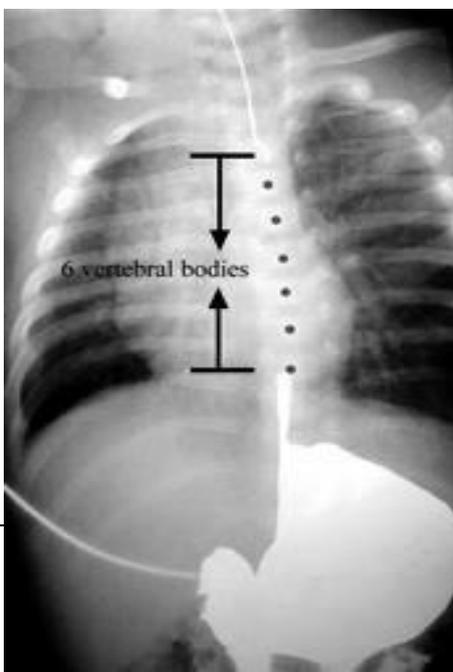
el fin de brindar una mejor problematización del conocimiento, despertando el interés y fomentando en los estudiantes las interacciones entre ellos y el docente.

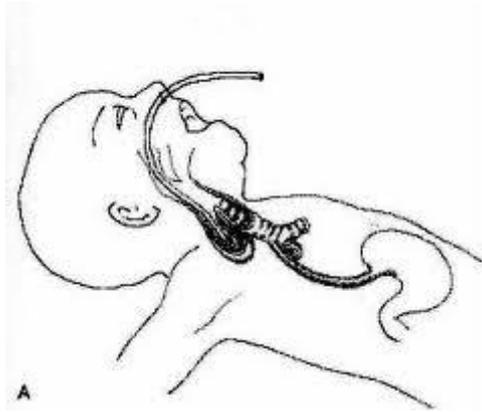
b. Se presenta un caso:

Un niño recién nacido con requerimiento de aspiración continua y utilización de sonda Replogle.

¿Qué advertimos en la radiografía?

Se indica formar 3 grupos de 4 alumnos cada uno realiza una lluvia de ideas –*brainstorming*–. El docente presenta preguntas para los alumnos identifiquen las causas que no contribuyen a la aspiración efectiva de las secreciones.





Se extraen conclusiones respecto de la radiografía de tórax y abdomen que permite observar la imposibilidad para el paso de la SOG durante el examen físico.

En los grupos pequeños se discuten cuestiones como:

- ¿Longitud a introducir en esófago?
- ¿Por qué no funciona?
- ¿Qué cuidados fundamentales hay que tener en cuenta en el recién nacido con sonda Replogle?
- ¿Cómo brindar contención a los padres del recién nacido en esta situación?

Se hace una puesta en común durante la cual se registran las respuestas en pizarra.

Esta actividad favorece la interacción, fomenta la participación activa de los grupos, incrementa el uso de palabras nuevas del vocabulario técnico y posibilita una reflexión junto con los alumnos sobre la importancia de conocer qué cuidados brindar al recién nacido con esta patología.

c. Se invita a los cursantes a dirigirse al Servicio de Neonatología del hospital donde se encuentran con pacientes con atresia de esófago prequirúrgico cumpliendo tratamiento.

Este trabajo en el Servicio permite a los cursantes identificar los problemas, las necesidades de cuidado requeridas, que asocien el aprendizaje teórico con la práctica del taller, empoderarse del conocimiento práctico y dominar el procedimiento que se debe aplicar.

El grupo pasa al taller donde se le provee los elementos para el armado de la sonda Replogle. El docente acompaña en esta actividad orientando a los enfermeros cursantes en la maniobra con la sonda Replogle, por medio de la práctica y de la reflexión sobre la práctica.

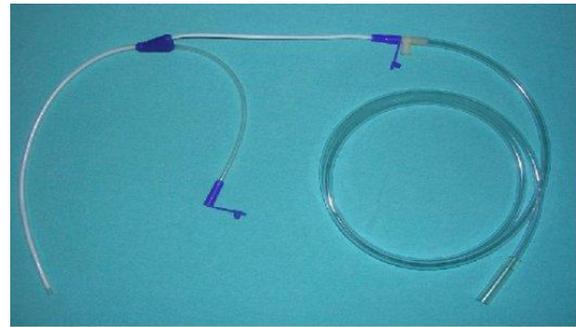
Los elementos utilizados para el armado de la sonda Replogle son:

- Sonda K9 con agujero lateral con punta roma terminal,
- sonda K 33,
- aguja 25/8,
- hilo de lino,
- bisturí,
- guantes.

Se analizan en conjunto las características del equipamiento.



SONDA REPLOGLLE: DISEÑADA CON UN SOLO ORIFICIO CON PUNTA ROMA TERMINAL. POSEE AGUJEROS LATERALES, EN SU PARTE EXTERIOR. EN SU PARTE INTERIOR CONTIENE OTRA SONDA DE MENOR CALIBRE K 33, QUE POSEE UN ORIFICIO. CUMPLE FUNCIÓN EFECTIVA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES FLUIDAS Y ESPESAS, SIN LA NECESIDAD DEL LAVADO CONTINUO POR BOMBA.



SONDA DE ASPIRACIÓN DOBLE CIRCUITO TIPO REPLOGLLE CON LAVADO CONTINUO POR BOMBA, (MATERIAL DE IMPORTACIÓN).

d. Se efectúan las demostraciones, las prácticas y el proceso de reflexión-acción.

e. La profesora solicita a los grupos que representen gráficamente por medio de un flujograma: “El procedimiento de la colocación de la sonda Replogle y aspiración de secreciones segura y efectiva” (En las páginas siguientes se incluye un modelo).

Este trabajo permite una modelización del procedimiento completo, en ajuste con los estándares vigentes.

Se comparten y discuten los flujogramas obtenidos, acordando un modelo, con un cierre final a cargo del docente.

Evaluación:

La evaluación de la clase se realiza en forma integral, con la participación de los alumnos, a través de la corrección del trabajo grupal. Se suma como nota de concepto a la clase teórica.

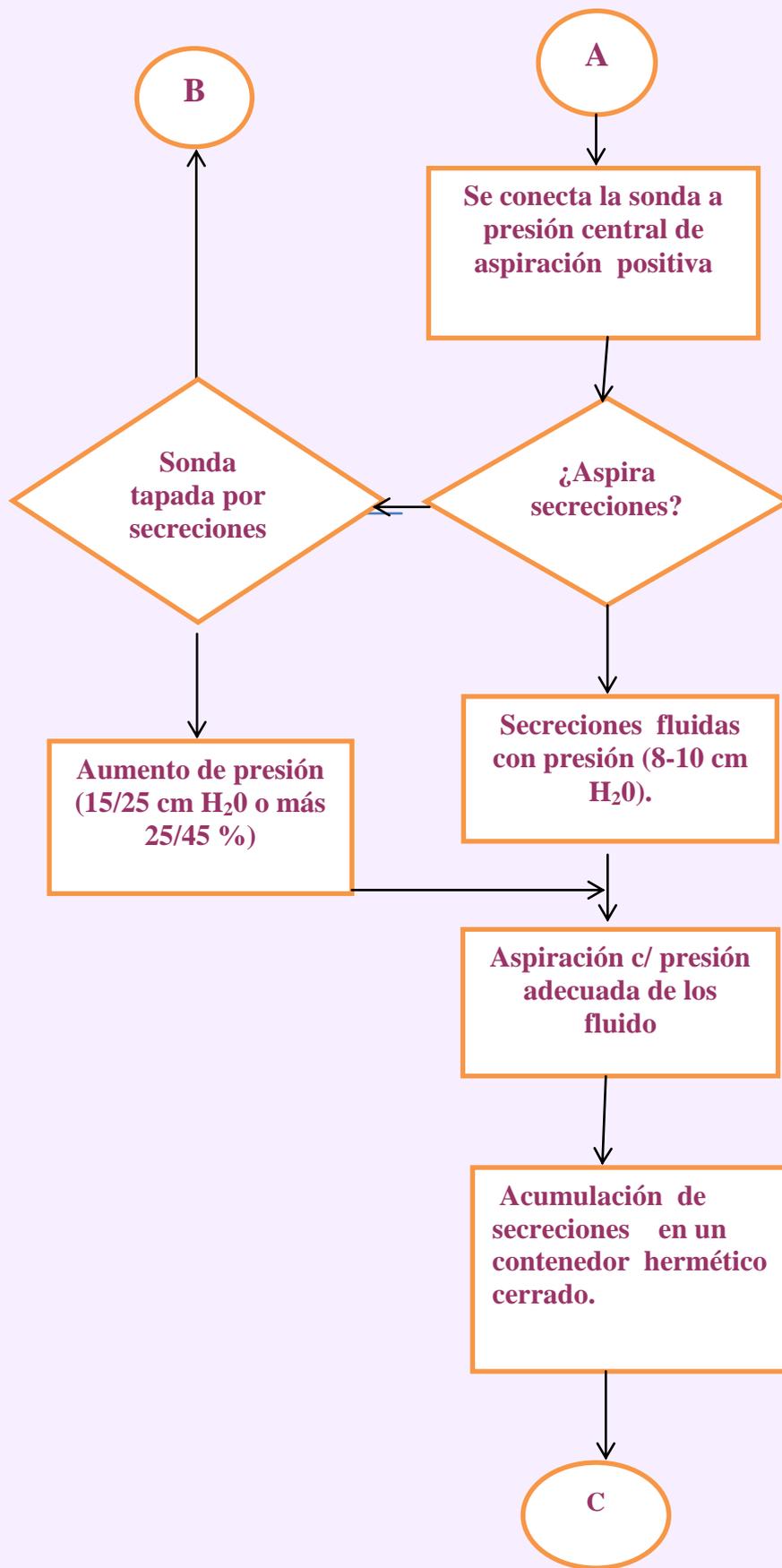
Recursos auxiliares:

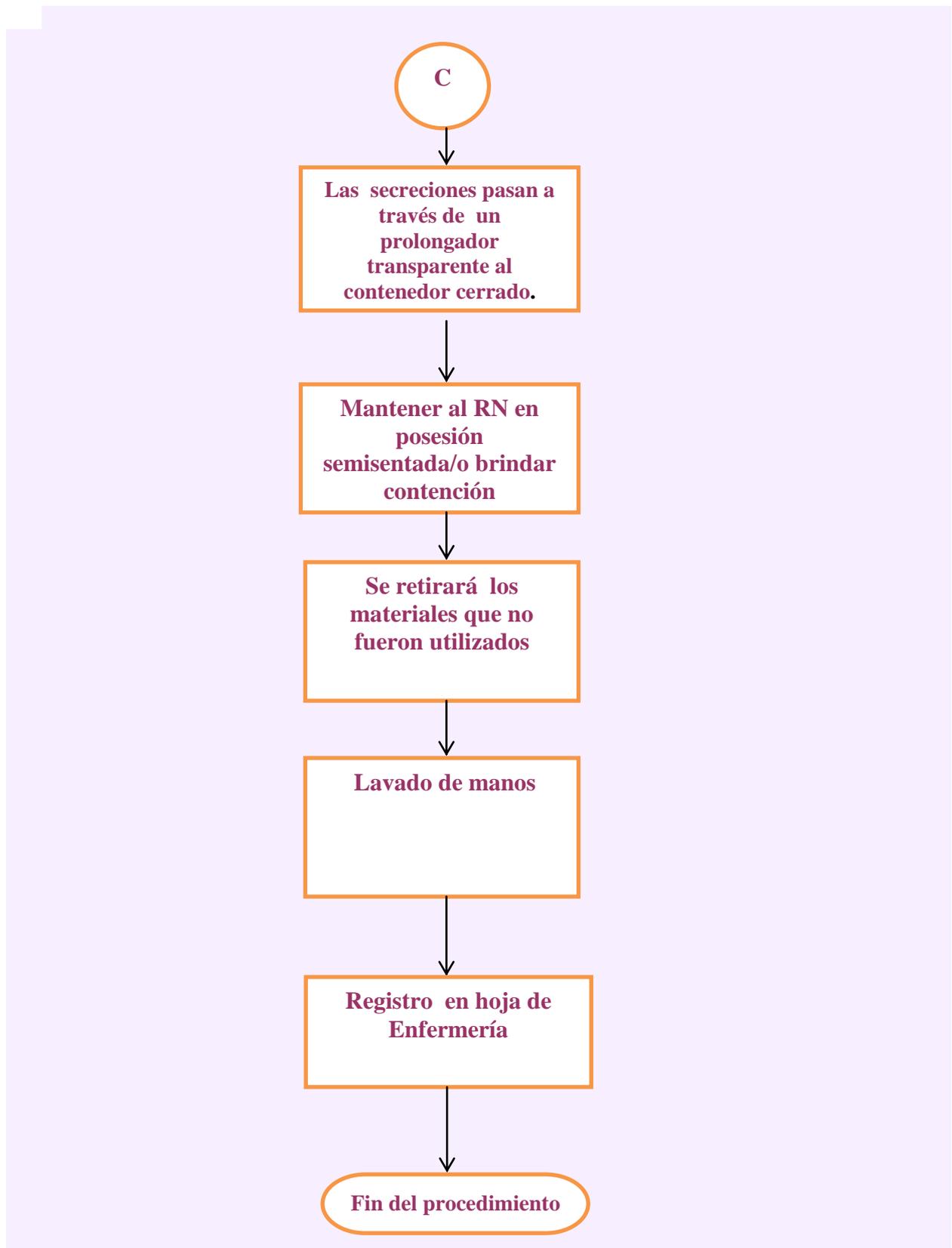
Recopilación bibliográfica, pizarra, tiza, borrador, *power point*, notebook, cañón, pendrive, pantalla de proyección, equipamiento y materiales del Servicio.

Bibliografía: Sola A. Urman J. (1998). *Cuidados Intensivos Neonatales*. Científica Americana. Buenos Aires. Ceriani Cernadas J. (1999). *Neonatología Práctica*, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires. Estévez E y col. (2001). “Aspiración esofágica continua en Atresia de Esófago: utilización del principio de Venturi”, *Revista Cirugía Infantil* 11 (1) Buenos Aires. Martínez Ferro M. Cannizzaro C. Rodríguez S. Rabasa C. (2004). *Neonatología Quirúrgica*. Grupo Guía. Buenos Aires.









Para el cursado de esta asignatura se requieren conocimientos de las asignaturas correlativas:

- Prácticas de manejo en los distintos sistemas de producción lechera.
- Obtención de productos inocuos, de la mejor calidad para consumo humano, con la mayor rentabilidad.
- Profilaxis aplicable a la producción en tambos, para evitar la entrada y/o diseminación de organismos patógenos.
- Peligros potenciales de la producción primaria de leche de origen físico, químico y microbiológico, para controlarlos.

Objetivos de la asignatura:

- Conocer las prácticas en los diferentes sistemas, a fin de lograr su comprensión global.
- Evaluar la dinámica productiva de cada uno de ellos y su relación con la rentabilidad.
- Garantizar una materia prima de alta calidad e inocuidad, desde el origen.

Al no tener acceso directo a visitar sistemas puramente pastoriles o intensivos, desde la cátedra se han planteado innovaciones que permiten a los estudiantes obtener un conocimiento integrado a través de una nueva modalidad de cursada.

Esta innovación consiste en formar grupos de estudiantes que cursan la asignatura con modalidad semipresencial y con tutoría docente que incorpora la modalidad virtual.

Los grupos visitan diferentes establecimientos, para poder extrapolar los contenidos de la cursada a la realidad productiva, enriqueciendo de esta manera la teoría abordada por el cuerpo docente y comentada por los diferentes grupos.

Unidad temática: 12. Sistemas de producción

Contenidos:

- Sistemas de producción: Pastoril, semipastoril, intensivo.
- Abordaje teórico de los diferentes sistemas Pastoriles.
- Manejo en cada uno de ellos: Diferencias en los sistemas posibles. Medidas de manejo. Sistemas de reproducción. Planes sanitarios. Manejo nutricional. Bienestar animal.
- Interrelaciones complejas de los diferentes sistemas. Criterios de comparación productiva y su relación con los recursos forrajeros. Relación entre línea Genética/Nutrición/Sanidad. Ventajas y desventajas de cada uno. Manejo de la estacionalidad

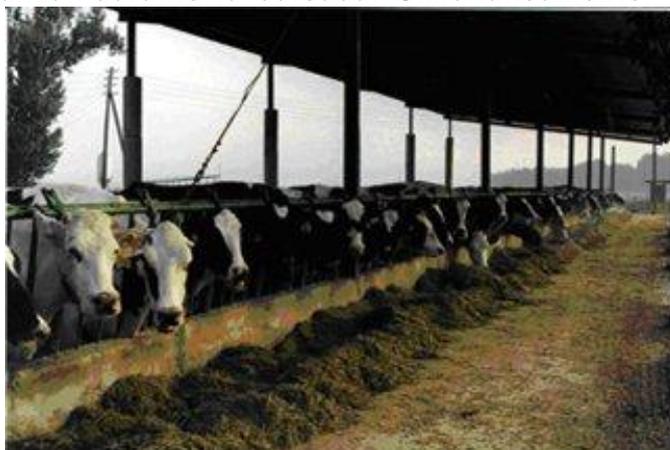
Secuencia de actividades:

Para la implementación de esta estrategia de trabajo –cursado semipresencial con un foro virtual de tutoría–, el primer día de clase los grupos de estudiantes reciben una carpeta con consignas de los trabajos a realizar durante la cursada. Simultáneamente realizan una *check list* que sistematiza la información brindada en clase y en los viajes.

Dentro de la carpeta hay una serie de preguntas y problemas que los estudiantes deben ir respondiendo en cada clase, siendo los datos obtenidos en la primera de ellas, la base de las sucesivas clases.

Clase 1

Ejemplo de preguntas:



1. ¿Cuáles son los diferentes sistemas de producción lechera? ¿Cuáles se utilizan en nuestro país?
2. ¿Qué zonas geográficas ocupa cada uno de ellos?
3. ¿Qué pasturas usa en cada una de ellos?
4. ¿Qué biotipo lechero corresponde a cada sistema?
5. ¿Cuál es la producción diaria y anual, en litros de leche en cada sistema?
6. ¿Cuál es la frecuencia y tipo de ordeño en cada uno?
7. ¿Cuáles son los costos anuales en producir un litro de leche en cada sistema?

Estas preguntas son la base sobre la que los estudiantes deben continuar trabajando la siguiente clase y, así, sucesivamente. Las preguntas van aumentando en su complejidad e integración en el tema.

Por ejemplo en la tercera clase se aborda la nutrición aplicada en cada sistema, y las diferencias en productividad encontradas.

Clase 3

Ejemplo de preguntas:

1. ¿Cuál es el consumo de una vaca lechera de alta producción en el pico máximo de lactancia?
2. ¿Qué alimentación indica en la etapa de vaca seca?
3. ¿Por qué está contraindicado el uso de alfalfa en este período de seca?
4. Situación problema: Dentro de un mismo rodeo, en periodo de vaca fresca, la vaca A produce 50 l/día, la vaca B 17 l/día. ¿Cómo manejaría la alimentación?

Por ser una modalidad de trabajo en grupo, el debate y la búsqueda de información para completar las consignas, actúa de manera enriquecedora en la construcción de conocimientos. A la vez que, en la presentación final, cada grupo es formador de los otros grupos.



OBSERVE LA FOTO 1

carga animal
raza
sistema?



OBSERVAE LA FOTO 2

tipo de alimentación
tipo de comederos
carga animal
sistema?



OBSERVE LA FOTO 3

• tipo de alimentación
tipo de comederos
carga animal
sistema?

Criterios para evaluación y aprobación de la asignatura:

- Conocimiento del contenido de la unidad temática N° 12
- Comprensión de conceptos teóricos incluidos.
- Participación y actitud manifestada durante los viajes realizados.
- Participación individual y grupal durante el dictado de las clases.
- Entrega del portafolio completo junto con las *check list* y una exposición oral de cada uno de los integrantes del grupo.
- Soporte para la presentación oral a elección (power point, videos, filminas, otros).

En esta experiencia que aquí se presenta, el espacio para tutorías –tanto presencial como virtual desde el espacio web de la asignatura: www.fvet.uba.ar/bovinoslecheros– adquiere una importancia decisiva; los estudiantes pueden optar por consultas vía correo electrónico, cuyo compromiso de respuesta es dentro de las 48 hs del envío así como por los foros de intercambio estudiantes/docentes.

Clase: Anatomía radiológica normal del tórax

Objetivo:

- Que el alumno pueda reconocer las estructuras anatómicas normales de la cavidad torácica en una placa radiográfica.

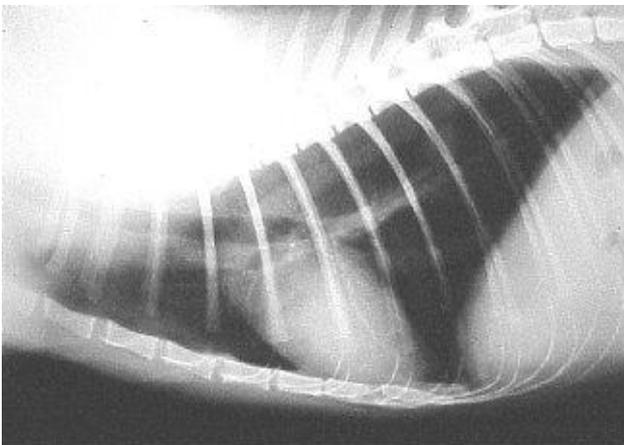
Contenido:

Cavidad torácica general: Osteología y artrología del tórax; abertura craneal; pared caudal: músculo diafragma; pared dorsal; paredes lateroventrales: músculos intercostales, transverso y recto torácico, escalenos, elevadores costales y retractor de la última costilla. Esternón. Mecánica respiratoria; diferencias entre tórax óseo, cavidad torácica y cavidades pleurales. Pleura en general: parte parietal, visceral y segmentos intermedios (ligamentos y pliegues). Recesos y cúpulas pleurales. Mediastino: límites y contenidos, división en partes craneal, media y caudal. Pliegue de la vena cava caudal.

Vísceras torácicas aisladas: tráquea y bronquios: bronquios principales y lobares; Pulmón: criterios de lobulación pulmonar. Corazón, grandes vasos y pericardio: estructura interna y externa del corazón: cara atrial y auricular. Surco coronario, subsinusal y paraconal. Cavidades cardíacas. Sistema valvular del corazón. Grandes vasos: arteria aorta, cayado aórtico y principales ramas. Arteria pulmonar. Venas cavas y ácigos. Cavidad pericárdica. Timo. Esófago torácico.

Secuencia de actividades:

La secuencia se compone de tres etapas: Inicio, desarrollo y cierre.



radiográficos de radiodensidad y radiolucidez.

Inicio: Los alumnos se dividen en grupos de no más de 6 personas y observan una maqueta de un tórax canino de la cátedra de *Anatomía*.

Mediante una ronda de ideas, los alumnos van nombrando regiones y órganos anatómicos, y la docente anota en el pizarrón las palabras claves que van informando.

Luego, se presenta una radiografía latero-lateral torácica y, mediante análisis y discusión, se comienza a identificar esas estructuras reconociendo los términos

Este tipo de estrategia de enseñanza no sólo permite identificar los conocimientos previos de los alumnos, sino también permite obtener una cognición distribuida, no sólo el conocimiento con componentes psicogenéticos predominantes descrito por Piaget, o el conocimiento sociogenético de Vygotski, sino también, como dice Perkins¹⁷, el conocimiento propiciado por los materiales didácticos. ¿Qué sería de la docente sin la tiza o sin la carpeta el alumno? Si se distribuye materialmente, la cognición es mejor; en este caso, las radiografías tienen un lugar central en la clase.

¹⁷ Solomon, Gavriel; Perkins, David y Globerson, Tamara (1992). "Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes" en *Comunicación, lenguaje y educación* N° 13. Salamanca.

Desarrollo: Se inicia la integración de los nuevos conocimientos a partir de los que ya tenían los alumnos, modificándolos e incorporándolos como conocimiento significativo (andamiaje¹⁸), mediante exposición oral y con la observación conjunta y el análisis de imágenes radiológicas específicas.

En simultáneo, la profesora desarrolla el tema, explicando en mayor detalle cada uno de los componentes al principio mencionados (palabras claves). Esta exposición se realiza con apoyo de una presentación multimedia.

Cierre: Se presenta una radiografía torácica con una anomalía, y se pide a los estudiantes profundizar el análisis de la imagen y, mediante una discusión guiada, identificar las estructuras que no deberían encontrarse en una radiografía normal del tórax. Se finaliza con un diagnóstico de la anomalía (sentido, funcionalidad), planteando a los alumnos que si uno sabe qué es lo normal en una radiografía torácica, lo anormal va a ser identificado más rápidamente.

Bibliografía asignada:

- Thrall, D. (2009, 5ª ed.). *Tratado de diagnóstico radiológico veterinario*. Elsevier. Madrid.
- Schebits, Horst; Wilkens, Helmut (1994). *Atlas de anatomía radiográfica canina y felina*. Grass-Iatros Ediciones. Barcelona.

13. Mentoría en Prácticas hospitalarias

Inés Delfino Flood

Mi trabajo diario transcurre en la Facultad de Ciencias Veterinarias –UBA–, en el área de *Salud y producción equina* donde se dictan las asignaturas: *Prácticas Hospitalarias I y II*. Mis tareas comprenden la docencia como ayudante de primera y la atención del paciente internado en el Hospital Escuela de Grandes Animales, área de equinos, como médica de planta.

Objetivos: Que los estudiantes:

- Se familiaricen con el manejo del equino, conozcan sus diferentes actitudes y sepan tomar los recaudos necesarios al momento de realizar determinadas maniobras.
- Reconozcan e identifiquen las patologías más comunes de la clínica diaria.
- Interpreten los signos clínicos, realicen las diferentes maniobras básicas de enfermería y presencien las cirugías que se van realizando.

Contenidos:

- Sujeción: tipos de materiales (maneas, trabones, bozal, mordaza, cabestro).
- Alimentación: fardos de alfalfa, alimento concentrado, cantidad de agua.
- Hábitat: cama de pasto, viruta, arena.
- Forma en la cual deben acercarse a un equino, cómo deben ubicarse corporalmente para poder realizar la revisión clínica (examen objetivo general y particular; EOG y EOP, respectivamente). Cautela y cuidado respecto de posibles patadas, mordeduras, pisotones, etc. Conocimiento del equino y seguridad al momento de su manejo.
- EOG: Frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), tiempo de llenado capilar (TLLC), % deshidratación, actitud.

¹⁸ Andamiaje –*scaffolding*–: “Medios gracias a los cuales un adulto o un especialista acude en ayuda de alguien que es menos adulto o menos especialista que él (...) Lo que hace que el niño o el principiante sea capaz de resolver un problema, de llevar a cabo una tarea o de alcanzar un objetivo que, sin ayuda, habría quedado fuera de su alcance. Para el adulto, este apoyo consiste esencialmente en ‘tomar en sus manos’ los elementos de la tarea que superan a las capacidades del principiante.” (Bruner, J. S.; Ross, G.; Wood, D. 1976. “The role of tutoring in problem solving”. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* N° 17, Association for Child and Adolescent Mental Health, UK, p. 89-100)

- EOP: Auscultación abdominal, presencia o no de borborigmos, reconocimiento de los diferentes sonidos intestinales (segmentación y propulsión).
- Tipos de jeringas y agujas, y lugares donde deben aplicarse las diferentes medicaciones.
- Aplicación de inyecciones endovenosas e intramusculares.
- Tipos de catéter endovenoso y colocación.
- Tipos de fluidos existentes, selección del indicado para el caso, cálculo de fluidoterapia y administración.
- Maniobras complementarias (palpación rectal, sondaje nasogástrico, punción abdominal).

Todos los días asisten al Hospital alumnos de la carrera, a los cuales se los llama tradicionalmente "concurrentes". Ellos vienen una vez a la semana de forma fija y realizan guardias de 24 horas, divididas en tres turnos de 8 horas cada uno. Esta concurrencia es siempre con la supervisión del médico de planta a cargo que es un profesional diferente, dependiendo el día –incluye días hábiles, sábados, domingos y feriados–. Cuando no hay pacientes internados, los concurrentes vienen en el turno de la mañana correspondiente, de lunes a viernes, para asistir a los pacientes ambulatorios, y realizan guardias pasivas de tarde y noche ante la posible aparición de una urgencia.

La particularidad que este sistema tiene, es que a él asisten alumnos desde primer año hasta el último (alumnos que ya están intensificando en la especialidad seleccionada). La realidad es que para los recién iniciados en la carrera, algunos conceptos son difíciles de comprender; pero considero que si bien, no tienen los conocimientos previos necesarios del tema, esta actividad ayuda mucho a su desarrollo como estudiantes y futuros profesionales de esta facultad. Por otro lado hay mucha solidaridad entre los estudiantes y los más avanzados colaboran con explicaciones para que los novatos puedan llegar a comprender el tema. Además, arman grupos de Facebook y WhatsApp para estar más comunicados entre ellos.

Es importante aclarar que esta concurrencia no es obligatoria para ninguno de los alumnos, sino totalmente voluntaria y tampoco tiene un tiempo determinado: a medida que los estudiantes van cursando la carrera y reacomodan sus horarios, van concurrendo al hospital.

Siguiendo con la consigna del trabajo práctico, decido implementar mi trabajo diario con los concurrentes¹⁹ a modo de clase, aplicando como método didáctico el "Aprendizaje basado en problemas"²⁰, con oportunas estrategias de enseñanza tecnicistas.

A modo de ejemplo, podemos tomar la llegada de un caso clínico al hospital escuela.

Situación: Evaluación, manejo y decisiones a tomar en el paciente con abdomen agudo

Se presenta un equino macho, raza petizo, de 3 años de edad, pelaje tordillo, con un cuadro de dolor abdominal, no bostea hace 3 días.

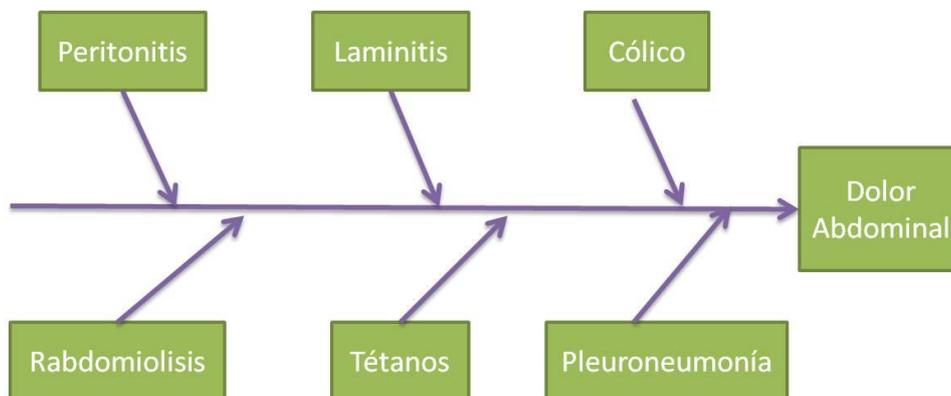
El médico de planta a cargo, realiza el examen del equino y va explicándoles a los concurrentes cómo realizarlo y por qué hacerlo de ese modo. Luego, los concurrentes realizan el examen objetivo general. Para ello se les proporciona planillas donde tienen que completar los valores de los parámetros obtenidos (incluye un recordatorio de los parámetros normales).

¹⁹ Schön, Donald (1992). "La enseñanza del arte a través de la reflexión en la acción". En: *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós. Barcelona.

²⁰ Torp, Linda; Sage, Sara (1998) *El aprendizaje basado en problemas*. Amorrortu. Buenos Aires.

	Valor Normal	Valor Obtenido
Mucosas	Rosadas	
Frec. Cardiaca	30 a 40 lat/min	
Frec. Respiratoria	16 a 20 mov/min	
TLLc	Hasta 2 seg	
% Deshidratación		
Temperatura	37,5/38,5 °C	
Sonidos abdominales	Presentes en los 4 cuadrantes	

Se los orienta para poder plantear tres diagnósticos presuntivos, lo cuales podemos graficar en forma de un esquema de espina de pescado:



Entre todos los concurrentes del grupo y el médico de planta a cargo se analizan y discuten las decisiones a tomar. Trabajan constantemente al lado del profesional adquiriendo los conocimientos y las prácticas para poder realizar las tareas necesarias para el caso: "Mentoría práctica especializada"²¹

Por una cuestión de cantidad de alumnos y, generalmente, de urgencia del caso (ya que el abdomen agudo en el equino es considerado como una urgencia), el médico de planta selecciona uno o dos de los estudiantes para realizar algunas de las maniobras complementarias, siempre tratando que todos ellos, en turnos, vayan realizándolas, a medida que sigan concurriendo al hospital. Entre las maniobras están la palpación rectal, el sondaje nasogástrico y la punción abdominal.

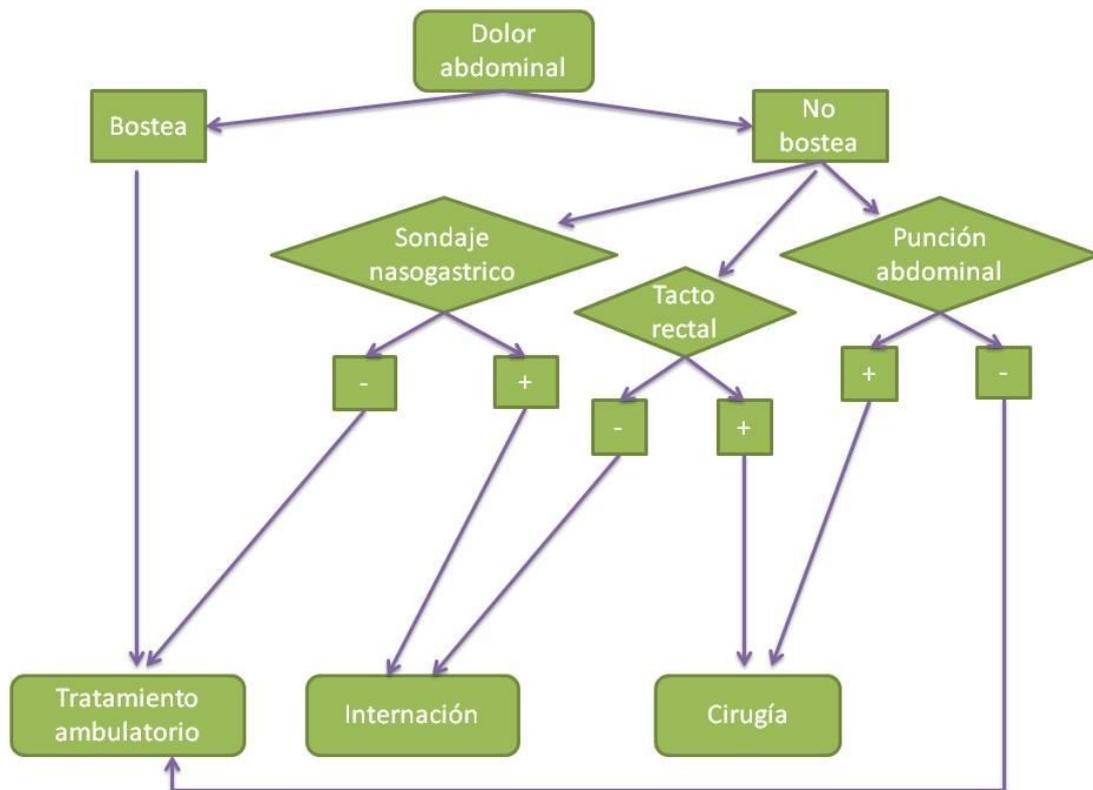
Del EOG y EOP se obtienen los siguientes resultados:

FC: 60 lat/min
FR: 40 mov/min
Mucosas congestivas
TLLC: 3"
Abdomen abalonado
Sonidos abdominales: ausentes

²¹ Flechsig, Karl-Heinz; Schiefelbein, Ernesto –comp.– (2003). *Veinte modelos didácticos para América Latina*. OEA. Washington. www.educoas.org/portal/bdigital/contenido/interamer/interamer_72/indice.aspx?culture=es&navid=201). El mentor es un profesional de un área de trabajo determinada, que recibe estudiantes, sin abandonar las responsabilidades de su lugar de trabajo y, al mismo tiempo, ejerciendo tareas docentes con los concurrentes.

Sondaje nasogastrico +: se recuperan 7 litros
Tacto rectal: alto contenido de gas, moco sanguinolento.
Punción abdominal: negativa.

Luego, en forma escrita, se presenta a los estudiantes un flujograma a modo orientativo para la toma de decisiones.



Se coloca un catéter endovenoso al paciente y se implementa fluidoterapia; ingresa a cirugía para una laparotomía exploratoria.

Los alumnos ingresan al quirófano junto con todos los "mentores" a cargo y colaboran en la tarea; alguno más avanzado puede instrumentar, otros estudiantes colaboran en la anestesia y otros sólo observan (dependiendo de la cantidad de estudiantes y la necesidad del caso).

Durante la cirugía se le extrajo un enterolito del colon mayor, llamado cólico obstructivo, muy común en este tipo de raza. La maniobra resulta exitosa.

El equino queda internado, para lo cual se arman guardias de 24 horas por parte de los concurrentes y el médico de planta.

En casos como éste, los estudiantes concurrentes también van monitoreando al paciente y administrando la medicación correspondiente.

Éste es uno de los tantos ejemplos que se presentan día a día en el hospital y en los cuales los concurrentes son participes y componente importante de la dinámica del lugar.

Así van integrando lo aprendido como experiencia propia para, el día de mañana, poder resolver situaciones similares que se les puedan presentar.

Actividad curricular: *Medicina V.*

La asignatura está dividida en 4 partes; la clase que se planifica corresponde a la parte de Hematología que comprende 4 clases con una carga horaria total de 16 horas.

Clase: Neoplasias hematopoyéticas (linfoma)

Objetivos: Que el estudiante:

- Caracterice *linfoma*, sus tipos de presentación más frecuente, su diagnóstico y tratamiento.
- Fundamente el empleo de los distintos métodos complementarios, distinguiendo aquellos imprescindibles para el reconocimiento del linfoma.
- Interprete, como clínico, los distintos hallazgos obtenidos por los métodos complementarios y fundamente los posibles tratamientos del linfoma.

Contenidos de la unidad:

Alteraciones leucocitarias. No neoplásicas; distintos tipos de desvíos, clasificación. Neoplásicas; clasificación de los tumores hematopoyéticos: linfomas, leucemias y mieloma; diagnóstico, manejo terapéutico del paciente.

Contenidos de la clase:

Definición de linfoma. Prevalencia de la enfermedad en caninos y felinos. Etiología, clasificación y presentación clínica del linfoma. Diagnóstico de la enfermedad y métodos complementarios (evaluación hematológica, bioquímica, radiológica y ecográfica). Tratamiento y factores pronósticos del linfoma.

Secuencia de actividades:

A través de la estrategia *opening Scene* la docente presenta un caso seleccionado (para esta clase en particular, es de la actividad privada; si no, utilizando una historia clínica del Hospital Escuela de la FCV).

“Cimbo es un Ovejero Alemán que tenía 5 años al momento de venir a su primera consulta en la veterinaria.

Diego, su dueño, notó que tenía bultos.”

Reseña, anamnesis y examen objetivo general: La docente invita a los estudiantes a proponer posibles preguntas que le harían al dueño del caso problema presentado e indicar pasos a seguir para iniciar el camino diagnóstico. Utiliza la estrategia de *tormenta de ideas* (a modo de repaso), con la intención de permitir explicitar los conocimientos previos a los estudiantes, no sólo de los desarrollados en la clase anterior de *Hematología*, sino de otras actividades curriculares y también de su propia experiencia personal. La docente va aportando los datos extraídos de la historia clínica del paciente en estudio para contestar las preguntas que los estudiantes proponen.

Examen objetivo particular y elección de métodos complementarios: La docente propone a los estudiantes realizar un *debate dirigido* guiado por preguntas orientadoras que ponen en evidencia que lo planteado en la tormenta de ideas tal vez sea insuficiente para arribar a un diagnóstico y que hace falta conocer más sobre la enfermedad y consensuar, entre todos, los pasos de examen objetivo particular y la elección de los métodos complementarios apropiados a partir de los nuevos conocimientos:

- ¿Qué debemos explorar del paciente?
- ¿Cuáles son esos linfonódulos?

- ¿Qué método complementario utilizarían para confirmar el diagnóstico presuntivo?
- ¿Cuáles consideran ustedes que son los mejores linfonodos para realizar la PAAF (punción aspiración aguja fina)? ¿Por qué?

RAINA: "Cimbo" CANINO ♂

12-09-08 = Resultados análisis sangre = Hto = 45%; GR = 6.450.000; GB = 11.200; Hb = 15,5; Plaquetas = 398.000

23-09-09 se le aplica 9,5ml de vincristina a pedido del ~~dueño~~ veterinario.

30-09-09 Ut: su cambios. Se decide dar nuevamente CENÚ q' tiene Mercedes.

3-10-09 = temp. normal ^{40,5°C} hace 2 días tuvo diarrea con sangre oscuro. Le dio ranitidina no se observa sangre en mot. fecal ganglios poplíteos aumentados de tamaño. ^{100mg} Capsulo lomustina ^{100mg} pero si no tiene diarrea. Después de 5 días venir para control sangre. pudimos hacer: dx x medio (no cuando le di la lomustina)

10-10-09 Ctról = anorexia de 4 ds, 1 vomito ayer. ganglios = ↑ pero un poco menor q' la ult vez. (algo adicción). Saco para hemograma.

Aporte de teoría referida a linfoma: La docente realiza una explicación dialogada utilizando como soporte una presentación en PPT preparada por el equipo docente del área, incorporando en cada paso de la ruta diagnóstica la experiencia del caso real presentado e integrando lo trabajado en la

tormenta de Ideas con los conocimientos nuevos y el caso problema.

Una vuelta al caso, "Cimbo tiene un dueño": La docente propone a los estudiantes dividirse en 6 grupos (el número de integrantes depende de si estamos en una cursada modular o extra modular) para tomar las decisiones terapéuticas adecuadas para el caso de Cimbo y preparar un breve *role playing* presentando cómo comunicarían estas alternativas al dueño de Cimbo y cómo manejarían la situación que se podría generar con él.

Para esta actividad pueden consultar la "Guía" propuesta por el área, apuntes que eventualmente hayan tomado los estudiantes y apelar a sus experiencias personales.

Los *Grupos 1 y 2* reciben una tarjeta que describe al dueño A como alguien que decide realizar el tratamiento quimioterápico propuesto por el veterinario.

En la representación de esta situación, los estudiantes deben considerar, por ejemplo, los siguientes elementos:

- Comunicación del diagnóstico al dueño y explicación de las características de la enfermedad.
- Protocolo COP (Ciclofosfamoda-Vincristina-Prednisolona).
- Pasos de protocolo quimioterápico elegido.
- Pronóstico.

Los *Grupos 3 y 4* reciben una tarjeta que describe al dueño B como alguien que decide no realizar un tratamiento.

Los estudiantes deben considerar, por ejemplo:

- Comunicación del diagnóstico al dueño y explicación de las características de la enfermedad.
- Posibilidad terapéutica de un tratamiento paliativo.
- Pronóstico.

Los *Grupos 5 y 6* reciben una tarjeta que describe al dueño C como alguien que desea realizar una eutanasia inmediata.

Los estudiantes consideran:

- Comunicación del diagnóstico al dueño y explicación de las características de la enfermedad.
- Posibilidad terapéutica de un tratamiento paliativo poniendo énfasis en el aporte de una buena calidad de vida.

- Pronóstico.

Cada par de grupos expone su *role playing* permitiendo un debate de lo presentado. La docente acompaña el debate con aportes de la experiencia personal.

Seguimos en casa...: La docente propone a los estudiantes que, a partir de lo trabajado en la clase y de la lectura de la guía, realicen en forma grupal un mapa conceptual que dé cuenta de los pasos del diagnóstico del linfoma y de los principales conceptos teóricos (conocimientos nuevos) que fundamentan esos pasos, y un texto de una carilla con sus sensaciones respecto a la relevancia del vínculo comunicacional que se entabla con el propietario en la toma de decisiones terapéuticas que intentan resolver el caso problema analizado.

Recursos didácticos: Tiza y pizarrón. Cañón y presentación en *power point* Tarjetas para orientar el trabajo grupal previo al *role playing*. Historia clínica para la *opening scene*.

15. Pequeños grupos en *Fisiología animal y Bioquímica fisiológica*

Emilio Faro

Fisiología animal y bioquímica fisiológica es una asignatura que pertenece a la carrera de grado de Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires. Esta asignatura se cursa en ambos cuatrimestres y corresponde al segundo año de la carrera; su asignación horaria es de 140 horas.

La unidad de trabajo integra el módulo: Fisiología cardiovascular, dinámica circulatoria y regulación de la presión arterial.

La estrategia que se presenta a continuación permite que el estudiante:

- Decodifique información referida a fisiología cardiovascular, dinámica circulatoria y regulación de la presión arterial presentada por gráficos.
- Interprete estos gráficos integrando el cuerpo teórico y extraiga conclusiones.

Contenidos:

- Conceptos de presión arterial. Diferentes denominaciones de la presión arterial. Estudio de las diferentes presiones a lo largo del sistema cardiovascular.
- Presión venosa central. Características de la circulación venosa.
- Gasto cardíaco. Variables involucradas.
- Resistencia periférica, total y local.
- Regulación de la presión arterial. Reflejos involucrados.
- Regulación del flujo sanguíneo: mecanismos de regulación local.
- Ampliación de conceptos de clases anteriores.
- Ejemplificación de fisiología cardiovascular aplicada a la práctica clínica y los métodos de la investigación científica.

La duración de la clase es de 4 horas.

Secuencia de actividades:

Se enmarca la clase. Se presentan los gráficos portadores de los problemas.

Se divide a los alumnos en siete grupos (armados desde el primer día de cursada); se asigna un gráfico a cada grupo. Los gráficos forman parte de un "Anexo cardiovascular", compilado de capítulos de libros de fisiología sobre el tema, que se encuentra en la fotocopiadora para el acceso de

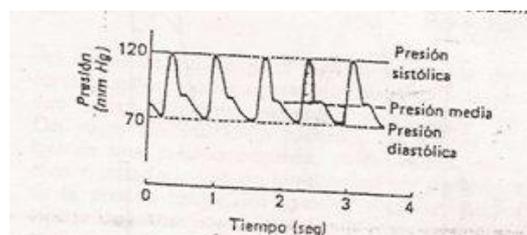


Fig. 30-15. Curva de presión de la arteria humeral en un adulto joven, que muestra la relación de las presiones sistólica y diastólica con la presión media. El área sombreada por encima de la línea de la presión media es igual al área sombreada por debajo de ella.

los alumnos.

Los capítulos ya están asignados en la guía de trabajos prácticos en el ejercicio 9 de la unidad "Fisiología cardiovascular, dinámica circulatoria y regulación de la presión arterial".

Los estudiantes también cuentan con los gráficos a través de una presentación multimedia hecha por los docentes, disponible al momento de exponer en el frente de la clase.

A continuación se transcribe el ejercicio citado:

Ejercicio 9. Presentación grupal por parte de los alumnos de los problemas incluidos en el "Anexo cardiovascular". Cada uno de los grupos expondrá el trabajo práctico N° 3 para sus compañeros, con esta organización:

Grupo 1: Capítulo 30 Ganong, pág.532:

- circulación capilar sistémica,
- equilibrio de gradiente de presiones,
- capilares activos e inactivos.

Grupo 2: Capítulo 30 Ganong, pág.532:

- circulación venosa,
- circulación linfática,
- volumen del líquido intersticial.

Grupo 3: Cunningham, pág. 227 y 230:

- cambios fisiológicos que alteran el equilibrio normal de las fuerzas de Starling y aumentan la filtración del agua hacia fuera de los capilares,
- gráficos de distintas causas de edemas.

Grupo 4: Capítulo 38 Guyton:

- presiones en el sistema pulmonar,
- riego sanguíneo a través de los pulmones; su distribución.

Grupo 5: Capítulo 38 Guyton:

- dinámica de los capilares pulmonares y edema pulmonar.

Grupo 6: Capítulo 31 Ganong:

- mecanismos reguladores locales; sustancias segregadas por el endotelio,
- regulación sistémica, acción de hormonas.

Grupo 7: Capítulo 16 Best y Taylor, página 348:

- regulación refleja y hormonal del corazón y circulación,
- barorreceptores,
- quimiorreceptores y control de la frecuencia cardíaca,
- volorreceptores y regulación del volumen sanguíneo circulante,
- efecto de la respiración sobre la frecuencia cardíaca.

Primera parte (1 hora 45 minutos + 15 minutos para el recreo): Los estudiantes analizan los gráficos, expresan sus hipótesis respecto de ellos y leen la bibliografía. En ese tiempo los docentes y ayudantes pasan por los grupos para ir asesorando respecto de dudas y para guiarlos en su trabajo.

Segunda parte (2 horas) en esta etapa los grupos pasan por orden (cuentan con unos 20 minutos aproximadamente) y analizan los gráficos que se les asignaron, comentando qué vieron, cómo lo explicarían a los demás, y contestando preguntas de compañeros y docentes que puedan surgir al momento de la exposición. También se extraen conclusiones de los diferentes temas que favorezcan la integración con los conocimientos de las clases anteriores.

Al finalizar la exposición de todos los grupos se realiza un cierre resaltando los conceptos más importantes y contestando preguntas que puedan hacer los alumnos respecto de los contenidos abarcados durante el trabajo práctico.

16. Práctica supervisada en Cardiología

María Victoria Almagro

Especialización en Cardiología Clínica Veterinaria es una carrera de posgrado; se encuentra diseñada en tres módulos: I. Ciencias básicas, II. Ciencias aplicadas y III: Investigación cardiológica. Tiene una modalidad extensiva en la que los alumnos cursan una primera etapa teórica y luego una práctica en el Servicio de Cardiología del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias. En la modalidad intensiva los estudiantes asisten a los teóricos y prácticos en un mismo tiempo.

La clase que se presenta en el siguiente trabajo corresponde al módulo II. Aunque fue pensada para la modalidad extensiva donde los alumnos ya cuentan con una carga teórica básica, entiendo que para los que se encuentran cursando la intensiva, se presenta con un desafío aún mayor.

Clase: Cardiopatías adquiridas en perros.

Objetivos: Que el alumno:

- Interprete los resultados en cada etapa de la revisión y, así, pase a la etapa siguiente, logrando un trabajo fluido con el paciente y con sus compañeros.
- Realice estudios como electrocardiogramas o ecocardiografías.
- Vincule la revisión clínica con los distintos métodos diagnósticos.
- Extraiga datos e interprete resultados de los estudios para acercarse a un diagnóstico y optar entre las distintas alternativas de tratamiento.

Secuencia de actividades:

A. Actividades previas al desarrollo de la práctica supervisada

El docente abre el servicio, recorre la unidad, verifica el funcionamiento adecuado de los equipos que van a estar a disposición de los alumnos, provee de insumos para la actividad a desarrollar (recetarios, protocolos a completar, órdenes de estudios complementarios, papel para electrocardiograma, alcohol, gel, servilletas).

Recibe las historias clínicas (HC), se interioriza con los casos, selecciona y asigna a cada alumno un caso clínico. La Unidad de Cardiología recibe pacientes de primera consulta, controles, derivados de otros servicios y pacientes externos. Los alumnos se encuentran en distintas etapas del aprendizaje, con diferentes niveles de complejidad, de allí la importancia que el docente se informe acerca de cada paciente para realizar una correcta selección del caso acorde a la etapa en que se encuentra el estudiante.

Los alumnos, una vez ingresados al servicio, se preparan para iniciar las tareas de una jornada de tres horas.

B. Actividad inicial

Nos reunimos en una sala donde los alumnos traen dudas de la clase anterior; tanto ellos como los docentes presentan algún "caso de un minuto" para ser tratado en ese momento: puede ser un electrocardiograma, una consulta realizada en sus respectivos consultorios, etc.

Los cursantes de la especialización se dividen en grupos de 2-3 personas. Cada grupo posee un instructor que acompaña las actividades a lo largo de toda la cursada. Un alumno actúa como observador o asistente y otro como "cardiólogo"; estos roles pueden intercambiarse a lo largo de la consulta. En general, al término de la jornada, el alumno

ha participado en la revisión de por lo menos dos pacientes como “cardiólogo” y dos pacientes como observador.

Se asigna un caso. Los cursantes leen la HC y la presentan al docente (aproximadamente 5 min). La lectura de la HC a veces requiere de más tiempo; se insta a detectar sus puntos importantes: últimos estudios de laboratorio, patologías preexistentes, cirugías previas, tratamiento actual si lo hay. De tener pendiente la búsqueda de algún resultado de Rx o laboratorio, los alumnos se proveen de éste antes de iniciar la consulta.

El caso elegido trata de un canino, mestizo, macho de 6 años de edad de 30 kg de peso.

C. Desarrollo de la práctica supervisada

El alumno hace ingresar al paciente con su dueño al consultorio e inicia la consulta.

A lo largo de la consulta, el instructor lo observa, lo acompaña en la formulación de preguntas; por ejemplo:

¿Cuál es el motivo de consulta?, ¿Dónde habita el perro?, ¿Realiza actividad física?, ¿Ha disminuido de peso últimamente?, ¿Tiene antecedentes de desmayos?

El alumno registra mentalmente cada respuesta para luego proceder a la revisión clínica. Basándose en lo hallado (taquipnea, rales, soplo sistólico foco mitral 3/6, reflejo tusígeno positivo) decide qué pasos seguir: electrocardiograma, ecocardiografía, ambos y/o solicitar estudios fuera del área de Cardiología. Se permite al resto del grupo auscultar al animal. El docente corrobora los hallazgos.

Realiza un electrocardiograma según protocolo establecido. El alumno hace una lectura rápida del registro (ritmo irregular, complejos supraventriculares); el docente lo interroga acerca del registro. Se guarda para su posterior análisis en grupo.

Se produce un acercamiento o sospecha diagnóstica.

Se pasa al área de ecocardiografía. Ésta es la instancia de mayor conflicto, ya que la manualidad sólo se logra en el accionar. Aunque los alumnos cuentan con bibliografía y muchos han asistido a los teóricos referidos al tema, resulta difícil entender en palabras cómo realizar este estudio.

En principio, el docente instruye al alumnado en la preparación adecuada del paciente (rasurado del área a evaluar, colocación de alcohol y gel), en el uso del teclado y en el correcto calibrado del equipo.

El alumno procede a realizar el estudio, el instructor realiza preguntas acerca del procedimiento en cuestión (necesita saber qué conocimientos y qué dudas trae). En un comienzo, deja que el alumno proceda libremente para lograr la imagen más adecuada; luego, el instructor lo incita a realizar cambios con el teclado, buscar otros ángulos, posicionar correctamente el transductor. Una vez que ha logrado una buena imagen, debe vincular sus conocimientos acerca de la posible patología en cuestión con los datos que le aporta el estudio que está realizando. De no lograr una imagen adecuada puede pedir la ayuda del instructor para que éste reitere las imágenes y el alumno extraiga los datos que está buscando.

Se registran las mediciones e imágenes para su posterior análisis.

El alumno hace una observación, se han generado algunas dudas al respecto:

¿Nos encontramos ante una enfermedad valvular crónica o ante una cardiomiopatía?

El propietario y el paciente esperan el informe fuera del servicio.

Los alumnos reúnen todo el material: clínica y complementarios. El grupo analiza los resultados de los estudios, reflexiona en su accionar, discute posibles diagnósticos. El docente escucha, formula preguntas, critica, plantea alternativas que se conversan en grupo. Deciden qué tratamiento seguir. Puede que en esta instancia sólo se tenga un diagnóstico presuntivo y se necesite de la reevaluación del paciente a posteriori. El alumno toma nota de la HC en cuestión para poder seguir el caso a futuro. Este es un punto importante ya que permite al alumno continuar la evolución del caso y de su accionar.

El alumno completa la ficha, informa al propietario los pasos a seguir y el tratamiento, todo esto supervisado por el docente. Si quedan dudas por parte del mismo, puede ser necesario que el docente sea quien dé las explicaciones.

A lo largo de la clase hay una evaluación permanente por parte del docente hacia el alumno

D. Actividades de cierre

Nos reunimos los instructores con los alumnos para hacer un repaso de lo sucedido a lo largo de la jornada, cuáles son los puntos débiles que deben ser trabajados. Sobre papel o en el pizarrón explicamos alguna imagen ecocardiográfica; los alumnos recortan un fragmento del electrocardiograma, lo archivan para analizar en sus casas o conservar a modo de ejemplo.

Les planteamos futuras evaluaciones pero de algún tema específico. Los instamos a ampliar el tema a través de la lectura de bibliografía recomendada.

Teniendo en cuenta el circuito didáctico centrado en la problematización, elegí como estrategia didáctica la práctica supervisada, en ella los estudiantes aprenden haciendo. Donald Schön²² nos dice que “una vez que hemos aprendido como hacer algo, podemos llevar a cabo secuencias fáciles de actividad, reconocimiento, decisión y ajuste sin como solemos decir tener que “pensar sobre ello”. Nuestro conocimiento espontáneo en la acción suele acompañarnos a lo largo del día.” Durante la práctica supervisada los alumnos, acompañados, aprenden a trabajar fluidamente pero a veces se presentan “sorpresas”, el ecocardiograma generó una inquietud. Según Hannah Arendt²³ podemos realizar una pausa en medio de la acción, “pararse a pensar” o podemos reflexionar en medio de la acción sin llegar a interrumpirla. Es esto lo que permitió al alumno reorganizar lo que estaba haciendo, reflexionar en la acción, pensar de modo crítico, ajustarse a la situación. Y así será en su actividad futura.

Trabajar en grupos, el diálogo con el instructor, plantear casos de un minuto, desestructuran el conocimiento, permiten el intercambio de ideas y son estrategias que colaboran a lograr los objetivos propuestos.

17. Preguntas guiadas en *Prácticas hospitalarias en pequeños animales II*

Karina Marisol Blanco

Asignatura: *Prácticas Hospitalarias en Pequeños Animales II*

Carga horaria: 100 horas.

Esta asignatura pertenece a la Práctica Profesional Supervisada en Pequeños Animales (PPS), Consultorio clínico quirúrgico.

²² Schön, Donald (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós. Barcelona.

²³ Citada por Schön, D. (1992). Op. Cit. en alusión a: Arendt, H. (1971). *The Life of the Mind*. Harcourt Brace Jovanovich. San Diego (traducido al castellano en 1984 como *La vida del espíritu*. Centro de Estudios Constitucionales. Madrid).

El objetivo de esta parte de la carrera es posibilitar que los estudiantes pongan en práctica y profundicen conocimientos, habilidades y destrezas propias de la profesión veterinaria que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en sus aspectos científicos, tecnológicos, éticos y técnicos. La PPS es una estrategia formativa integrada en la propuesta curricular que permite acercar al estudiante al ámbito de ejercicio profesional.

Clase: Síndrome de Dilatación Torsión Vólvulo Gástrico (DTVG) en caninos. Su diagnóstico y tratamiento en emergencias

En esta clase se trata un contenido específico dentro de las patologías del aparato digestivo que constituye, a la vez, una emergencia en el campo de la medicina veterinaria de pequeños animales.

Objetivo general:

- Que los estudiantes realicen un diagnóstico y tratamiento de urgencia en el paciente canino con síndrome de DTVG.

Objetivos específicos: Que los estudiantes:

- Emitan un diagnóstico presuntivo del síndrome de DTVG a partir de la signología clínica y métodos complementarios.
- Realicen un manejo eficaz del paciente con síndrome de DTVG en el contexto de la emergencia.
- Efectúen las maniobras específicas para la descompresión gástrica: intubación endotraqueal, sondaje buco-gástrico, lavaje gástrico, gastrocentesis.

Contenidos:

- Fisiopatología del síndrome de DTVG.
- Atención inicial del paciente con DTVG: Reseña, anamnesis, examen físico, métodos complementarios, diagnóstico y tratamiento.
- Demostración y práctica de intubación endotraqueal, sondaje buco-gástrico, lavado gástrico y gastrocentesis.

Secuencia de actividades:

Inicio de la clase (Duración, 30 minutos). La clase comienza con la presentación de un problema. Se proyecta una imagen que muestra:

Canino con el abdomen distendido en forma evidente y con *fascie* de dolor o malestar.

Esta imagen sitúa a los estudiantes en el contenido a tratar en la clase, los hace pensar en una situación real que puede ocurrir en un futuro en su práctica profesional.

Se les solicita a los alumnos que imaginen que tienen que atender a este paciente, asumiendo en este momento el rol de veterinarios mientras que el docente asume el rol de propietario.

Luego de este breve interrogatorio por parte de los estudiantes al docente, se vuelcan los datos recolectados en el pizarrón, de forma ordenada según corresponda y con los siguientes títulos:

Reseña: ...
Anamnesis: ...

Se pregunta a los estudiantes qué harían primero y se anotan las respuestas con el título:

Estabilización primaria: ...

Se les pregunta por métodos complementarios que usarían y, de acuerdo con el diagnóstico, cuál sería el tratamiento. Nuevamente, se anotan las respuestas en el pizarrón:

Métodos complementarios: ...

Tratamiento: ...

En este momento se produce el llamado *conflicto cognitivo*, el cual crea una necesidad del estudiante de adquirir nuevos conocimientos. Hasta este momento, los alumnos manifiestan lo que ya conocen, pero aparecen dudas sobre cómo resolver el problema.

Desarrollo de la clase (Duración, 2 hs). El desarrollo de la clase consta de dos partes.

Con una duración de una hora, aproximadamente, se realiza una exposición teórica de la fisiopatología del síndrome de DTVG, apuntando a la comprensión de los detalles importantes para realizar un correcto diagnóstico y tratamiento.

Para ello se utilizan imágenes de radiografías que muestran la compartimentalización del estómago con torsión-vólvulo, herramienta muy importante para el diagnóstico. También se utiliza la presentación para guiar la explicación con palabras y conceptos importantes.

A continuación se muestra un diseño tentativo del *power point*:

Fisiopatología

Distensión gástrica > Cambio de posición del estómago >

Arcadas improductivas > Cierre del píloro

Efectos gástricos

Hipoxia e isquemia > úlceras gástricas

Efectos hemodinámicos

Disminución del retorno venoso > Disminución del flujo sanguíneo visceral > Shock > Arritmia > CID

Efecto sobre órganos abdominales

Bazo-Hígado-Páncreas-Intestino-Riñón

Daños por reperfusión

Reposición del estómago > Liberación de radicales libres de oxígeno > Daño de órganos

En la siguiente hora se divide la clase en dos grupos, ya que se cuenta con dos preparados que consisten en dos cadáveres caninos, colocados cada uno sobre una camilla. También se cuenta con los materiales necesarios para realizar las maniobras (tubos endotraqueales, sondas, agujas, jeringas, laringoscopia, embudo, etc.).

Los docentes explican las siguientes maniobras y las demuestran en los preparados:

- Intubación endotraqueal.
- Sondaje buco-gástrico.
- Lavaje gástrico.
- Gastrocentesis.

Luego de la demostración, cada alumno realiza las maniobras mientras es observado, guiado y corregido por el docente, pudiendo también formular preguntas.

En este momento de la clase se adquieren importantes conocimientos acerca de técnicas, destrezas y maniobras específicas e indispensables para el tratamiento de esta patología. Se acompaña al alumno en el proceso de aprendizaje mientras él adopta un rol activo, y se integran contenidos de varias materias, componiendo un sentido al contenido aprendido, al poderse aplicar estos conocimientos a futuros casos reales. Se promueve el *proceso metacognitivo* al hacer posible la revisión del propio recorrido y el

análisis del grado de adecuación de las decisiones tomadas en relación con las del docente. Es una propuesta vivencial.

Se produce una interactividad entre profesor y alumnos y entre alumnos entre si.

Cierre de la clase (30 minutos). Se vuelven a analizar los datos de reseña, anamnesis, examen físico, estabilización, diagnóstico y tratamiento que quedaron anotados en el pizarrón y se completa con la participación de todos los alumnos, de manera de integrar lo aprendido en la clase; se realiza también una síntesis sobre el manejo del síndrome.

Se ordenan ideas y se asigna material de lectura.

Bibliografía:

- Ettinger, S. J.; Feldman, S. (2000). *Tratado de Medicina Interna Veterinaria. Enfermedades del Perro y el Gato*. Intermédica.
- Slatter D. H. (2006). *Tratado de Cirugía en Pequeños Animales*. Intermédica.
- Couto, G.; Richard N. (2000; 2ª ed.). *Medicina Interna de Animales Pequeños*. Intermédica.

Recursos didácticos: Fotografías. *Power point*. Tiza y pizarrón. Preparados.

18. Primer contacto con una técnica en Medicina V

Cecilia Santana

Actividad curricular: Enfermedades neoplásicas.

Clase: Diagnóstico citológico de neoplasias cutáneas en pequeños animales.

Objetivos: Que los alumnos aprendan técnicas de toma de muestra y características citopatológicas de procesos neoplásicos cutáneos para realizar el diagnóstico citológico.

Secuencia de actividades:

Se muestran tres imágenes de pacientes con lesiones cutáneas que corresponden a tres procesos neoplásicos específicos:



El docente realiza preguntas claves “disparadoras” para que los estudiantes propongan tres diagnósticos presuntivos, correlacionando la lesión con la predisposición de neoplasias cutáneas por especie, raza y características clínicas observadas (Duración 5 minutos).

El docente selecciona los tres diagnósticos presuntivos más probables y realiza una breve descripción de las características citológicas de cada uno de ellos, proponiendo a los alumnos la realización de un cuadro de doble entrada: Proceso neoplásico / Características citológicas (Duración 10 minutos).

Proceso neoplásico	Características citológicas
Epitelial	
Fusocelular	
Células redondas	

A continuación se muestran videos sobre las técnicas de toma de muestra por punción con aguja fina (PAF) y raspado cutáneo, en qué tipo de lesiones se realizan y la coloración empleada para la tinción de las muestras tomadas –Tinción de Giems, T 15–. Se analizan los procedimientos clave para el desarrollo de la técnica (Duración 8 minutos).

Luego el docente propone la organización en pequeños grupos de alumnos y les entrega preparados citopatológicos (que corresponden a los procesos neoplásicos estudiados) para la realización de tinciones y observación en el microscopio óptico de las muestras coloreadas. Va pautando los pasos de la técnica y supervisando el desarrollo de ésta, efectuando las correcciones necesarias (Duración 25 minutos).

Finalmente los alumnos exponen los resultados obtenidos en cada grupo y se realiza el diagnóstico citológico de cada lesión observada en las imágenes (Duración 5 minutos).

Para concluir, el docente resalta los puntos más importantes de la técnica diagnóstica aprendida (Duración 5 minutos).

19. Problemas de un minuto²⁴ en Histología y Embriología

María Clara Carou

Asignatura: *Histología y Embriología.*

Tema: Introducción a los tejidos. Estructura y función del tejido epitelial de revestimiento y glandular.

Objetivos: Que el alumno:

- Distinga y clasifique los tejidos básicos.
- Asocie estructura y función de estos tejidos.

Contenidos: Niveles de organización (célula, tejido, órgano y sistemas). Características y funciones de los tejidos fundamentales. Clasificación y profundización en el tejido epitelial.

Secuencia de actividades:

Parte teórica: 2 horas

1. Exposición del tema: niveles de organización. Los alumnos ya conocen algunos conceptos de fisiología y estructura celular y hay que introducirlos en el concepto de tejidos, órganos y sistemas.
2. Se muestra una imagen de power point donde se comparan dos tejidos básicos, el epitelial y el conectivo; por ejemplo, un epitelio plano estratificado con un tejido conectivo laxo subyacente. Se los marca y se les pide que busquen las diferencias y que las nombren con sus palabras ya que no poseen terminología específica. A

²⁴ La estrategia didáctica “One minute paper”, está desarrollada por: Stead, D. (2005). “A review of the One Minute paper”. Active Learning in Higher Education. Vol 6, 2, 118-131.

medida que los alumnos nombran las diferencias, el docente las anota en un cuadro comparativo en el pizarrón utilizando la terminología adecuada.

3. Se muestra otra imagen con la misma problemática pero mostrando un tipo de tejido epitelial y conectivo diferente del anterior; por ejemplo, tejido epitelial cúbico simple con tejido conectivo denso laminar subyacente. Esta nueva imagen se muestra sin eliminar la anterior para que sean comparadas. Se repite la situación marcando más diferencias en el cuadro comparativo.
4. El docente expone utilizando el cuadro y explica agregando información necesaria para darle un cierre a la definición y caracterización de estos dos tejidos. Se presenta la diferenciación entre epitelio de revestimiento y glandular. Se pregunta cuál podría ser la función del tejido epitelial teniendo en cuenta estas características ya propuestas en el cuadro. Los alumnos proponen y el docente agrega la columna "Función" al cuadro en confección.
5. Se muestra una imagen donde figura la clasificación histológica del tejido epitelial y, nuevamente, se propone armar un cuadro de clasificación junto con los alumnos; esta vez se agrega la columna de función para que sea resuelta en conjunto con las características que ellos advierten que distinguen a los distintos tipos de epitelios.
6. Exposición: Se agrega información específica del tipo de uniones celulares a nivel molecular y de la composición de la membrana basal.
7. Se utiliza la nueva información brindada para volver a responder el cuadro de estructura y función de los distintos tipos de epitelios.
8. Exposición: Se clasifica a los epitelios glandulares según su estructura histológica, su tipo de secreción y el mecanismo de secreción. Se vuelven a confeccionar cuadros comparativos en conjunto con los alumnos.
9. Como cierre, se agregan imágenes de tejido muscular para que piensen fuera de clase cómo lo caracterizarían a nivel histológico y funcional. Además, se entrega una serie de preguntas y problemas para resolver en casa. Los problemas serán luego evaluados por los ayudantes. También se agrega en pantalla la lista de textos aprobados y sugeridos por la cátedra para el estudio del tema dado.

Parte práctica: 3 horas

1. Introductorio al práctico (15-30 minutos): Consiste en una exposición donde se muestran imágenes con las estructuras que los alumnos deben buscar en sus preparados histológicos en el laboratorio, utilizando cada alumno su microscopio óptico (Los alumnos ya saben utilizar el microscopio).
2. Desarrollo. Los alumnos se dividen en grupos de 6-12 integrantes. A cada grupo se le asigna un ayudante que guía a los alumnos en la búsqueda de las estructuras asignadas a ese práctico en particular. Generalmente, cuando un alumno encuentra alguna estructura problemática o poco frecuente, el ayudante la muestra a los demás integrantes del grupo. Además se suelen hacer simulacros de evaluación para que los alumnos se familiaricen y entrenen en la metodología de evaluación práctica.

Recursos didácticos: Imágenes, cuadros comparativos. Microscopios, preparados histológicos. Guías de trabajos prácticos y problemas para resolver en casa.

Página web *Histonautas*; es una página web que los alumnos utilizan no sólo para buscar información de la asignatura sino también para hacer preguntas y enterarse de fechas de exámenes finales y aulas.

20. Reflexión-acción en *Práctica hospitalaria en pequeños animales II*

Verónica Di Crescenzo

La asignatura *Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales II* se desarrolla mediante la rotación por distintas especialidades dentro del Hospital Escuela de Ciencias Veterinarias-UBA. De esta manera, los estudiantes deben cumplir 20 hs semanales en cada una de ellas: Consultorio Clínico, Emergencias y Enfermería, Consultorio Quirúrgico y Cirugía.

Esta asignatura corresponde a la última etapa de la carrera donde los alumnos deben haber optado por la Especialidad en Pequeños Animales; por lo tanto, los estudiantes cuentan con conocimientos adquiridos previamente en asignaturas mayoritariamente teóricas.

El objetivo general consiste, entonces, en relacionar la teoría aprendida con los casos clínicos que se presenten en el Hospital Escuela, de manera de aprender el manejo correcto que deberán desarrollar en su próxima vida profesional.

La clase que se presenta a continuación se desarrolla en el Servicio de Emergencias y Enfermería, con un grupo de 4-6 alumnos que cursan 4 horas diarias.

Clase: Maniobra de Toracocentesis en pequeños animales

Objetivos:

- Reconocimiento de la ocupación del espacio pleural en el paciente.
- Realización de la maniobra de toracocentesis, utilizada para fines diagnósticos o evacuatorios.

Como complemento de estos aprendizajes, los estudiantes también se familiarizan con los posibles protocolos anestésicos utilizados, y con los cuidados pre y post punción torácica.

Contenidos:

- Ocupación del espacio pleural; causas, diagnóstico y tipo de contenido.
- Toracocentesis.
- Protocolos anestésicos utilizado en la maniobra.
- Cuidados pre y post punción (toracocentesis).

Secuencia de actividades:

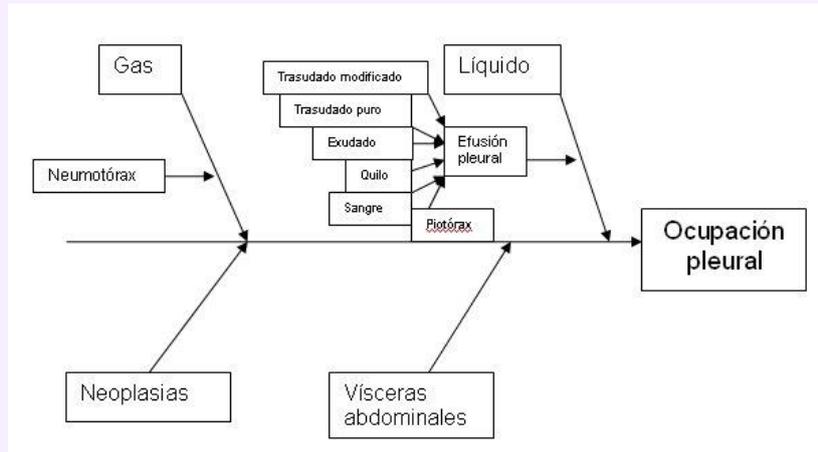
La clase comienza con la presentación de un paciente con esta patología.

Se solicita a los alumnos que nombren los posibles tipos de contenidos patológicos del espacio pleural con sus causas; y con estos datos se confecciona un diagrama de espina de pescado (se incluye atrás).

Una vez definidos estos conceptos, mediante una exposición a cargo del docente, se explica cómo se realiza el diagnóstico (reconocimiento), y se demuestran la atención pre punción, la maniobra de toracocentesis (sobre el cadáver) y los cuidados posteriores a ésta.

a. Revisación clínica para acceder al diagnóstico: Historia Clínica, EOG (examen objetivo general) y EOP (examen objetivo particular) que consta del reconocimiento del paciente con disnea, evaluación del tipo respiratorio, auscultación y percusión torácica, de manera de diferenciar los posibles contenidos pleurales.

Se analiza con los estudiantes la necesidad de llegar al diagnóstico de ocupación pleural de esta forma y no mediante la realización de una radiografía de tórax debido a que pone en riesgo la vida del paciente.



b. Pre punción: Manejo general. La profesora va demostrando la maniobra y poniendo a consideración de los estudiantes distintos aspectos de ésta:

- Oxigenoterapia: Debido a que el paciente se presenta con un déficit de oxígeno previo, se coloca una mascarilla para poder suministrarlo adecuadamente.
- Vía permeable: Se coloca un catéter endovenoso en un miembro anterior el que permite sedar al paciente y obtener una vía de control durante la maniobra mediante la fluidoterapia.
- Sedación: Este procedimiento se realiza por vía endovenosa si se logra acceder a una vía permeable o se premedica en caso de que la colocación del catéter implique mayor stress al paciente.

Se informan los posibles protocolos anestésicos justificando su uso en cada caso.

c. Toracocentesis: Una vez que el paciente estuviese sedado, se realiza la tricotomía correspondiente en ambas parrillas costales. e procede al lavado del área. Y luego, a la punción propiamente dicha.

La profesora demuestra y explica detalles de la maniobra para su correcta realización.

El contenido líquido que se obtuviese se envía al laboratorio para ser analizado.

d. Cuidados post punción: Se mantiene al paciente con oxígeno y flúidos esperando su recuperación completa. Se administra medicación específica en caso de ser necesario.

La tercera etapa dentro de la clase es realizar el *practicum*.

Los alumnos a cargo del docente llevan a cabo toda la secuencia anteriormente descrita sobre los cadáveres. Al ser grupos reducidos, cada uno de ellos puede practicar las maniobras explicadas.

Como cierre de la clase, se solicita a los alumnos que planteen las dudas que no han sido evacuadas anteriormente y se discuten los errores cometidos durante la práctica.

Se recomienda bibliografía para complementar lo realizado en la clase.

Recursos didácticos: Estetoscopio, cadáveres y material descartable para la realización de la maniobra.

21. "Usina" en Servicio de Ecografía

Melisa Schreiber

La actividad que a continuación se presenta está pensada para trabajar con pasantes del Servicio de Ecografía del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias, de la Universidad de Buenos Aires.

Los pasantes del Servicio de Ecografía del Hospital Escuela son, en su mayor parte Veterinarios (graduados), que han hecho previamente algún curso básico de ultrasonografía. Por esto dicha pasantía es una actividad de posgrado.

Objetivo general:

- Que el pasante se forme en la especialidad, con la adquisición tanto de las habilidades propias, como de los fundamentos técnico-teóricos que sustentan el diagnóstico ecográfico.

Objetivos particulares: Que el pasante:

- Comprenda los fenómenos físicos del ultrasonido y su utilización médica.
- Adquiera la habilidad del manejo del paciente en la toma de imágenes.
- Realice los diferentes cortes ultrasonográficos para la exploración de los diferentes órganos abdominales.
- Diferencie las condiciones cualitativas de la imagen diagnóstica de aquella viciada de artefactos técnicos.
- Reconozca la anatomía ultrasonográfica normal en las distintas especies.
- Distinga los cambios patológicos de forma, tamaño, contornos, posición, número, estructura y ecogenicidad.
- Relacione estos cambios con las patologías que cursan; es decir, que proponga el algoritmo diagnóstico.
- Discrimine las posibilidades de los diferentes diagnósticos diferenciales en función de la presentación clínica de cada caso y del criterio estadístico de cada patología.

La dinámica de la actividad consiste básicamente en la lectura de la historia clínica del paciente previa a su recepción, pudiendo ponerse al tanto de los datos obtenidos por el veterinario clínico derivante durante la anamnesis y el examen clínico, así como también tener conocimiento de otra información que se hubiera recabado anteriormente al estudio: resultados de laboratorio, Rx, etc.

Luego de leer la HC, se procede a la recepción del paciente y lectura de la orden de derivación para conocer con mayor detalle el diagnóstico presuntivo (esto sirve para saber cuáles son los puntos de interés del veterinario que pide el estudio).

El paso siguiente consiste en el posicionamiento y sujeción del paciente y la correcta preparación del abdomen para una mejor visualización de todas las estructuras anatómicas a estudiar.

Durante todas estas tareas, el pasante interviene alternando su rol como espectador (tarea de observación), como asistente y/o como experto (realización de distintos cortes ecográficos para la exploración de los diferentes órganos, interpretación de las imágenes, y al finalizar, la confección del informe ecográfico escrito), con la supervisión del tutor.

Los turnos para cada día son dados con al menos una semana de antelación con lo cual es factible trabajar con las HC, conociendo los diagnósticos presuntivos antes del día del estudio ecográfico.

En este marco de actividades, se ha planificado una propuesta que consiste en la utilización del software "Usina"²⁵, que los pasantes deben realizar previamente al día de la práctica, basada en algunos de los diagnósticos presuntivos más importantes seleccionados entre los "pacientes problema" que se evalúan por ecografía ese día.

Los objetivos de la estrategia utilizada son, que el pasante:

- Aproveche mejor al "paciente problema" mediante el análisis de casos similares trabajados previamente en "Usina" y la posibilidad de discutir el mismo con otros colegas de similar y mayor experiencia en la práctica de la especialidad.
- Que logre comprender la condición de "complementario" del estudio a través de la interpretación del paciente como un "todo" (análisis de los datos del examen clínico, laboratorio, etc), y no sólo de las imágenes ecográficas.

En la estrategia de Práctica especializada rigen dos principios didácticos:

- Aprendizaje a través de la práctica supervisada. Durante el ejercicio de las actividades, los alumnos (pasantes) son asistentes del experto (en este caso, el tutor) por lo que tienen responsabilidades, oportunidades de aprender y de conocer mientras ejercitan capacidades complejas o reciben adiestramiento o capacitación;
- Aprendizaje a través del modelo. El alumno (colega pasante) aprende por el ejemplo personal (del tutor) y en las diversas relaciones de intercambio.

Previamente a la recepción de los pacientes (se pide a los pasantes que concurran una hora antes), se hace una puesta en común de las Usinas.

Antes de la recepción de cada "paciente problema", nos detenemos especialmente en los datos de su HC, discutiendo los diagnósticos presuntivos más probables, y preguntando a los pasantes qué esperan encontrar en la exploración ecográfica para poder confirmar dicho diagnóstico.

Luego se procede a la recepción del paciente y la realización del estudio. Al terminar la examinación se discute sobre la interpretación de las imágenes y lo puesto en común anteriormente en "Usina" referida a ese caso, comparando presuntivos y resultados del estudio, intentando entre todos llegar al diagnóstico ecográfico más probable y sus diferenciales.

Por último se procede a la confección del informe ecográfico, la cual está a cargo del Pasante con la estricta supervisión del tutor. En esta etapa se intenta que el Pasante logre apropiarse del lenguaje técnico ecográfico, para expresar de la manera más correcta y detallada lo visualizado en el estudio. Se hace hincapié en el destinatario de dicho texto (el colega que deriva), para el cual el informe debe ser claro y conciso.

La elección de la estrategia centrada en el software "Usina" para esta situación de aprendizaje tiene el objetivo de presentar a los pasantes un recurso altamente problematizador, ya que dentro del software disponen de recursos didácticos como la historia clínica del paciente, resultados de laboratorio y, lo más importante para nuestra disciplina, fotos ecográficas de pacientes reales (imágenes). Con este recurso se busca

²⁵ "Usina (<http://usina.rec.uba.ar/>) es un entorno digital diseñado por el CITEP –Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía, de la Universidad de Buenos Aires– para la enseñanza y el aprendizaje a través de simulaciones. Su propósito es generar entornos que enriquezcan el proceso formativo de los estudiantes de la universidad propiciando procesos de análisis y de resolución de problemas. Como estrategia didáctica, las simulaciones construidas en este entorno sitúan al alumno en un contexto y lo invitan a adoptar un rol. De esta forma, el estudiante se enfrenta a un problema o situación a resolver. Para lograrlo, realiza sucesivas tomas de decisiones que van delineando un camino que lo conducen a una solución (entre otras posibles). El recorrido que el alumno traza tiene consecuencias encadenadas. Se promueve así la transferencia de diversos conceptos y contenidos académicos o teóricos de las materias, a posibles situaciones de la práctica o el campo profesional. Las decisiones que los alumnos van tomando son informadas, ya que en su recorrido se les presenta un amplio bagaje de insumos en diferentes soportes: videos, audios, imágenes, sitios web, textos, etc." <http://citep.rec.uba.ar/blog/2011/03/02/usina/>

generar un fuerte trabajo cognitivo y, a la vez, que sirva a modo introductorio de uno de los contenidos más relevantes de ese día, y disparador de dudas que los pasantes puedan evacuar cuando asistan al servicio y se reencuentren con el tutor.

El contenido que se pretende abordar por medio de la siguiente “Usina” es: *Patologías del tracto reproductivo del macho canino y sus diferenciales*. El modelo que se incluye a continuación es un ejemplo parcial, pudiendo confeccionarse usinas similares para los demás “pacientes problema” o casos relevantes de ese día; por esto, cumple un rol introductorio para algunas patologías y es un poco más detallado para el desarrollo de otras.

Usina:

Patologías del tracto reproductivo del macho canino y sus diferenciales

Primera pantalla:

Se presenta al Servicio un canino, macho, mestizo, de 18 Kg y 9 años de edad, con una orden para ecografía abdominal.

El colega que lo deriva halló la siguiente [información](#)²⁶

¿Qué esperaría encontrar en el examen ultrasonográfico de este paciente como alteración principal?

Opción 1.

Alteraciones a nivel del tracto gastrointestinal.

Opción 2.

Alteraciones a nivel de vías urinarias.

Opción 3.

Alteraciones a nivel de tracto reproductivo.

(Correcta: Opción 3. Si elige la opción correcta, pasa a la siguiente pantalla...)

Segunda pantalla:

[Anamnesis](#)

[Examen clínico](#)

[Laboratorio](#)

[Volver a la pantalla anterior](#)

(Si el pasante consulta “Anamnesis”, encuentra la información que sigue)

- Pérdidas prepuciales sanguinolentas (gotitas de sangre)
- Tenesmo
- Decaimiento
- Disminución del apetito
- “Se mueve menos”
- Le cuesta orinar

[Volver a la pantalla anterior](#)

(Si hace clic en “Examen clínico” tiene disponible...)

- Mucosas rosadas
- Postura de xifosis

²⁶ Utilizando Ctrl + click sobre el hipervínculo, el pasante puede acceder a la segunda pantalla para conocer la información previa que figura en la historia clínica.

- Dolor abdominal
- Masa abdominal palpable en hipo/mesogastrio del tamaño de una naranja
- Tacto rectal: próstata algo aumentada de tamaño
- Temperatura rectal: 39,5 °C
- Linfonódulos normales
- Auscultación cardiopulmonar: sin particularidades

[Volver a la pantalla anterior](#)

(En "Laboratorio", encuentra...)

- [Hemograma y Bioquímica](#) (previo a realizar la FDT)
- [Urianálisis](#)
- [Valores rechequeados luego de un día de FDT](#)

[Volver a la pantalla anterior](#)

Tercera pantalla:

En el examen ultrasonográfico se hallaron las siguientes [imágenes](#):

Luego de haber visualizado las imágenes anteriores, e interpretándolas en conjunto con los datos de anamnesis, examen clínico y laboratorio...

¿Cuál de los siguientes sería su diagnóstico ecográfico?

Opción 1.

Compatible con Neoplasia Prostática

(Incorrecta. En caso de elegir esta opción se abre otra pantalla que explica los cambios que harían pensar en una neoplasia, como por ejemplo las calcificaciones en el parénquima; y además, fotos ecográficas de neoplasias prostáticas para que el pasante tenga un ejemplo visual que acompañe a la explicación textual)

Opción 2.

Compatible con Hiperplasia Prostática Quística

(Incorrecta por incompleta. No conduce a ninguna pantalla, pero da a conocer que es incorrecta por incompleta)

Opción 3.

Compatible con Quiste Paraprostático/Absceso e Hiperplasia prostática Quística/Prostatitis

(Correcta. Conduce a la siguiente pantalla)

Cuarta pantalla:

Usted ha seleccionado el diagnóstico ecográfico más correcto. Ahora...

¿Cuál/es hubiera/n sido otro/s de sus diagnósticos diferenciales (qué otras alteraciones hubiera esperado encontrar por US) antes de ver las imágenes si en los datos del examen clínico figurara además que el paciente es Criptorquídeo?

Opción 1.

Testículo retenido neoplásico como único hallazgo.

Opción 2.

Testículo retenido neoplásico y/o torsión testicular como único hallazgo.

Opción 3.

Testículo retenido neoplásico y/o torsión testicular, sumado a patología prostática diversa.

(Opción correcta. Conduce a la última pantalla)

Quinta pantalla:

Si usted ha llegado a esta pantalla quiere decir que ha interpretado las imágenes ecográficas con la ayuda aportada por los datos de la clínica, y no ha descuidado ningún detalle para llegar a su diagnóstico.

¡Felicitaciones! Es usted un profesional criterioso y responsable. Sus colegas, pacientes y propietarios se lo agradecerán.

Si lo desea puede hacer click en el siguiente hipervínculo para ver lo que se halló en la cirugía del paciente problema... [Cirugía](#)



22. Los sustentos didácticos de esta recopilación

Prof. Ana Rúa,
Directora CEDU Fabiana Grisztajn

Es posible reconocer líneas conceptuales que operan como fundamentos teóricos de las propuestas didácticas presentadas en esta *Recopilación*...

Las propuestas integran el aporte original de Donald Schön²⁷ respecto de la formación de profesionales reflexivos en un ámbito formativo, el *prácticum*, que permite que los estudiantes vayan aprendiendo a pensar y a actuar como miembros de una comunidad profesional ya desde su formación de grado en la universidad. Por esto, las estrategias didácticas privilegiadas son aquellas que implican el trabajo con casos clínicos y el trabajo reflexivo en torno a preguntas cómo: *¿Qué observan? ¿A qué podría deberse? ¿Qué van a hacer en primer término? ¿Por qué?* Se trata de entornos de formación controlados –en esto divergen de los reales– que permiten ir practicando la profesión, visibilizar el pensamiento propio, contrastándolo con el pensamiento y con la acción de pares y de expertos, superando una reflexión esporádica y reemplazándola por una práctica reflexiva. Cuando Ken Bain²⁸ afirma que es necesario plantear a los estudiantes universitarios “la más poderosa de las preguntas: *¿Qué hubieras hecho tú?*”, está definiendo la misma dirección para el trabajo docente, inaugurada en los años '30, cuando John Dewey plantea su prioridad por la *reflective action*²⁹, concebida de modo sistemático, no ocasional.

Una segunda línea conceptual, convergente con la de Schön, que también sustenta la propuesta de las estrategias didácticas presentadas en esta publicación, es la de la didáctica centrada en la competencia desarrollada por Philippe Perrenoud, sustentada en el triángulo: saberes, competencias, *habitus*. Dice Perrenoud: “La formación (...) conjuga necesariamente varias modalidades: una transmisión de saberes y su apropiación, una *imitación inteligente* de los gestos profesionales, la construcción de competencias y de actitudes en función de un entrenamiento más o menos reflexivo, la creación del *habitus*³⁰ profesional, a través de la interiorización de disciplinas y la estabilización de esquemas de acción”³¹. En este encuadre, la competencia es definida como la capacidad de movilizar diversos recursos cognitivos para actuar en una situación compleja, como: “la actuación eficaz en un tipo definido de situación, capacidad que se apoya en conocimientos pero que no se reduce a ellos”³². “La competencia ha de identificar aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas a los que se enfrentará a lo largo de su vida. Por tanto, *competencia*

²⁷ Schön, Donald (1992), *op cit.*, pp. 45-46. “Un *prácticum* es una situación pensada y dispuesta para la tarea de aprender una práctica. En un contexto que se aproxima al mundo de la práctica, los estudiantes aprenden haciendo, aunque su hacer a menudo se quede corto en relación con el trabajo propio del mundo real. Aprender haciéndose cargo de proyectos que simulan y simplifican la práctica, o llevar a cabo, relativamente libre de las presiones, las distracciones y los riesgos que se dan en el mundo real al que, no obstante, el *prácticum* hace referencia. Se sitúa en una posición intermedia entre el mundo de la práctica, el mundo de la vida ordinaria, y el mundo esotérico de la Universidad. Es también un mundo colectivo por derecho propio, con su propia mezcla de materiales, instrumentos, lenguajes y valoraciones. Incluye formas particulares de ver, pensar y hacer (...)”

²⁸ Bain, Ken (2007), *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*, Universidad de Valencia, Barcelona, p. 106.

²⁹ Dewey, John (1933), “How we think? A Restatement of the Relation of Reflective Thinking in the Educational Process”, Regnery, Chicago; citado en Perrenoud, Philippe (2007; 4ª ed.), *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*, Graó, Barcelona, p. 13.

³⁰ Se toma *habitus* de: Bourdieu, Pierre (1972), *Esbozo de una teoría de la práctica*, Droz, Ginebra, p. 209. Se define como el sistema de estructuras de pensamiento, de percepción, de evaluación y de acción; en el caso que nos ocupa, *habitus* de la práctica del profesional veterinario.

³¹ Perrenoud, Philippe (1998), “La transposición didáctica a partir de practicar saberes y competencias”, en: *Revista de Ciencias de la Educación* N° 24, París, pp. 487-514.

³² Perrenoud, Philippe (2006), *Construir competencias desde la escuela*, J. C. Sáez, Santiago de Chile, p. 7.

consistirá en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida, mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, distintos tipos de conocimientos”³³.

Encuadradas todas en la metodología didáctica centrada en problemas que opera como unificadora³⁴, en esta *Recopilación...* se han presentado estrategias de enseñanza como partes de una secuencia didáctica completa que, como expresa Perrenoud, son “momentos de proyectos apasionantes no de lecciones”³⁵, decididos en función de su aporte al problema que los estudiantes están aprendiendo a definir, a desentrañar con ayuda de nuevos contenidos y a resolver.

Algunas de las incluidas en esta publicación son **estrategias para presentar un problema a los estudiantes**. En ocasiones, la situación que genera criticidad es un caso clínico que, en la formación en Ciencias Veterinarias y Biológicas componen un campo decisivo; en otras ocasiones, el problema está codificado en una imagen o en un objeto, o en la presentación de una opinión impactante de un autor acerca del contenido a estudiar, o en testimonios divergentes o la presentación de una situación problemática mediante otras situaciones codificadas como una noticia de diario, un fragmento de película, un protocolo de cuidados, una historia clínica, un informe de investigación, siempre para cumplir con el principio constructivista: “Determinados hechos del mundo (físicos, biológicos, estéticos, políticos, económicos, morales, comportamentales, etc.[veterinarios en nuestro caso]) son accesibles a la curiosidad del sujeto que aprende”³⁶. En algunos de los testimonios, las estrategias para la presentación de un problema implican comparaciones o detección de particularidades. A veces el profesor pone un problema denso en consideración de los estudiantes y, entonces, opta por la estrategia de estudio intensivo de un caso; en otras clases, el problema es sólo esbozado y la estrategia es la de *opening scene*³⁷—el sentido de una estrategia como ésta, nos explican los profesionales que la han integrado a sus propuestas, es que, a partir de muy pocos datos, los estudiantes vayan detectando qué más necesitan saber para poder configurar el problema—.

Un segundo grupo de posibles dispositivos de aula está definido por las **estrategias de recuperación de los conocimientos con que los estudiantes ya cuentan**. Estas estrategias permiten que los estudiantes expliciten qué saben del problema, por qué está sucediendo eso, qué los intriga en la situación que el profesor ha ubicado frente a ellos, qué necesitan saber, qué les interesaría saber, cómo podrían comenzar a resolver ese problema... En ocasiones, esta expresión de ideas se realiza individualmente; en otras, con interacción colectiva, a través de un torbellino o de una ronda de ideas de toda la comisión. En algunos de los ejemplos incluidos en esta *Recopilación...*, el profesor solicita que estas apreciaciones iniciales se clasifiquen —en categorías provistas por él o determinadas por los estudiantes— o se escalen de mayor a menor importancia.

Las **estrategias para la integración de nuevos conocimientos y para su vinculación con el problema que desencadenó la tarea**, por su parte, se vinculan con la exposición del profesor o con la lectura de los materiales que el equipo docente provee; como se advierte, aun encuadrándose cada estrategia propuesta en una metodología constructiva sociogenética, la transmisión de contenidos por el docente es entendida como un momento insustituible de la tarea y la clase magistral tiene un lugar —estratégico, ajustado, por supuesto— en la metodología de la problematización. En ocasiones, la

³³ Zabala, Antoni; Arnau, Laia (2007), *Cómo aprender y enseñar competencias*, Graó, Barcelona, p. 45.

³⁴ Edelstein, Gloria; Rodríguez, Azucena (1974), “El método: factor definitorio y unificador de la instrumentación didáctica”, en: *Revista de Ciencias de la Educación*, año IV, N° 12, Buenos Aires.

³⁵ Perrenoud, Philippe (2005; 3ª ed.), *Diez nuevas competencias para enseñar*, Graó, Barcelona, pp. 26 y ss.

³⁶ Alfieri, Fiorenzo (1995), “Crear cultura adentro y fuera de la escuela: algunos modelos posibles”, en *Volver a pensar la educación. Congreso Internacional de Didáctica*, Morata, Madrid, tomo I, p. 175.

³⁷ Saegesser, Françoise (2007), *Los juegos de simulación en la escuela, Manual para la construcción y utilización de juegos y ejercicios de simulación en la escuela*, Visor, Madrid, p. 205.

presentación de los contenidos se realiza junto con un organizador gráfico de información (mapa conceptual, cuadro sinóptico, esquema mental, diagrama de ciclo, esquema de espina de pescado, flujograma, etc.).

De acuerdo con los contenidos de la clase, en otros ejemplos, la estrategia de adquisición de nuevos contenidos consiste en una demostración y en un entrenamiento. Otras estrategias para la integración de saberes nuevos son: lectura de textos para, luego, interpretarlos grupalmente en diálogo abierto o con consignas de análisis provistas por el docente, lectura de textos y resumen de ideas clave en organizador gráfico, pelea con el texto, momento de dudas, búsqueda de información distinta de la que fue provista por el profesor; todas estas estrategias están enmarcadas en el trabajo de seminario. A veces, este seminario incluye el trabajo con metáforas, con analogías, con modelos, lecturas antagónicas, lecturas transversales, secuencias de lecturas diferentes.

A lo largo de estas estrategias, los estudiantes también asumen la respuesta a un cuestionario de proceso o a un cuestionario de ideas clave, redacción de un cuestionario propio, corrección de un esquema, red, ensayo o cuadro referido al texto leído que contiene errores, completamiento de un esquema demasiado simplificado, selección de un párrafo de la bibliografía, particularmente significativo para la comprensión de la situación codificada inicial, diseño de un fichero temático... Algunas estrategias se desarrollan individualmente y otras son grupales: *role playing*, grupo de experimentación, aula taller, proyecto, portafolios, comisión, Philips 66, pequeño grupo de discusión...

En ocasiones, los nuevos contenidos están provistos por especialistas invitados y se generan las estrategias de diálogo público, panel, mesa redonda, clínica, simposio, conferencia, reportaje, foro, grupo Delphi, *benchmarking* –cuando un especialista externo a la cátedra viene a presentar “lo último” del contenido disciplinar–, mentoría, auditoría... Y también los docentes de la facultad integran estrategias vinculadas con el aprendizaje en terreno.

En las **estrategias para la resolución del problema** que han planteado los profesores que han dado testimonio, los estudiantes asumen la confirmación o la reformulación de las hipótesis con las que intentaron explicar el problema inicial, encaran la resolución de otros problemas que implican el uso de los contenidos aprendidos, la reelaboración del cuadro-esquema conceptual que sirvió de organizador del tratamiento del problema inicial, toman microdecisiones, desarrollan proyectos de diagnóstico y/o de intervención.

En determinados espacios formativos, como en las asignaturas que se desarrollan en el Hospital Escuela de la Facultad, la resolución se da en plena acción clínica; en otras unidades curriculares, como se trata de ambientes formativos artificiales, “la cadencia de la acción puede ralentizarse y pueden experimentarse iteraciones y variaciones de la acción; son ocasiones de simular una acción (...) tiempos de latencia durante los que los actores pueden reflexionar más tranquilamente sobre lo que va a suceder”³⁸.

Las **estrategias para la comunicación de resultados** que nos han presentado los profesores consisten en la integración de las ideas clave en un ensayo, con extensión pautada o libre, en su uso en un texto breve, en una síntesis “en un máximo de diez renglones” o “en tres puntos” o “expresándolo en seis ideas clave” o integrando momentos clave en un flujograma, cuando se trata de contenidos protocolarizados; o socialización de diarios, cuando se trata de estrategias de trabajo en terreno. Algunas estrategias de comunicación implican la coevaluación de pares, como la presentación de portafolios, los ateneos, las rondas de evaluación.

Como hemos intentado presentar, algunas estrategias son comunes a distintos campos disciplinares y otras son específicas; algunas se desarrollan en unos minutos y otras – como el desarrollo de un proyecto– llevan semanas, y hasta abarcan todo el cuatrimestre o implican la tarea articulada de dos asignaturas de cursado sucesivo.

³⁸ Perrenoud, Philippe (2007; 4ª ed.), *op. cit.*, pp. 32-33.

Todas estas estrategias presentadas en esta *Recopilación...* son parte de una tarea completa que los estudiantes que aprenden con los profesores que aquí han dado testimonio realizan de principio a fin, por lo que intentan superar el aprendizaje fragmentario y avanzar en el aprendizaje por comprensión, un “aprendizaje de larga duración que altere para siempre nuestra apreciación del mundo, profundizándola, ampliándola, generalizándola, agudizándola”³⁹; no sólo movilizan contenidos sino que intentan configurar competencias; necesitan dedicación, atención cuidadosa, actividad, apertura a lo nuevo y como contraparte, proveen sentido.

Cada una condena al olvido la tan escuchada frase. *Profesor: ¿para qué estamos estudiando esto?*

Una herramienta útil

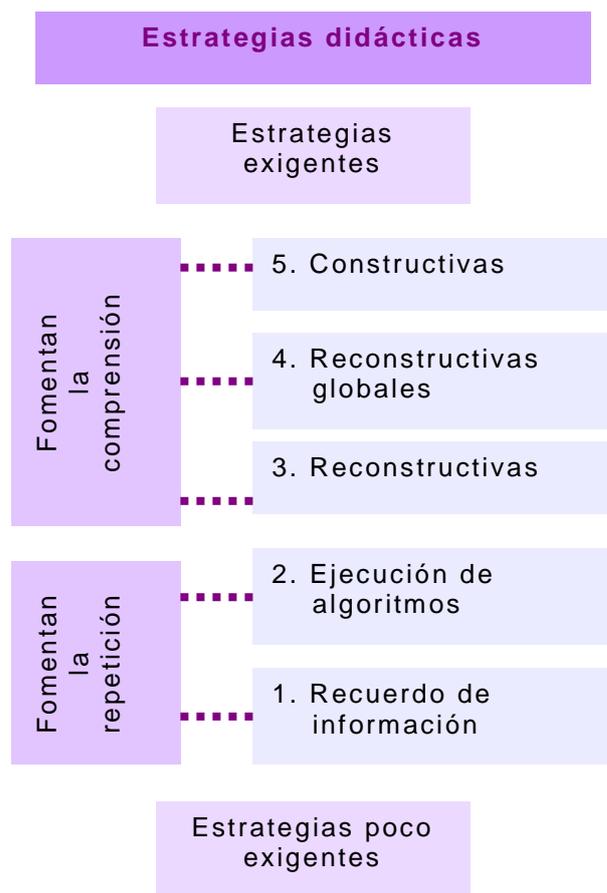
No todas las estrategias sirven para todas las asignaturas, no todas son útiles para construir las mismas competencias ni para que los estudiantes se apropien de un contenido.

Para evaluar la oportunidad de una u otra forma de organizar la tarea de la clase universitaria, para el cierre de esta *Recopilación...* se presenta una herramienta⁴⁰ que problematiza respecto de cinco rangos posibles de predominio de procesos cognitivos en esa estrategia didáctica que está considerándose.

La taxonomía de Kemmis integra cinco rangos para clasificar a las estrategias de enseñanza. Al ser una taxonomía –no sólo una clasificación–, en ella hay un orden escalonado, en este caso de abajo hacia arriba; esto implica no sólo que cada rango de estrategias es distinto sino que algunas son mejores que otras respecto del criterio de exigencia. . En la base se ubican las estrategias de enseñanza menos exigentes desde el punto de vista cognitivo que es posible implementar en una clase universitaria, aquellas que sólo posibilitan que los estudiantes recuerden información o que repitan una técnica tal como su profesor les enseñó a realizarla; unas y otras estrategias didácticas están destinadas a fomentar la repetición, la reproducción de información o de destrezas por parte de los estudiantes, lo que muchas veces es necesario en el aula pero no tiene por qué ser el único tipo de aprendizaje que los profesores propicien. En el otro extremo se ubican las estrategias de enseñanza exigentes.

³⁹ Finkel, Don (2008), *Dar clase con la boca cerrada*, Universidad de Valencia, Barcelona, p. 37.

⁴⁰ Esta caracterización de estrategias de enseñanza como "exigentes" y "poco exigentes", así como la organización en cinco taxones, se basan en un planteo del investigador australiano Stephen Kemmis (1977. "Case Study Research: the Imagination of the Case in the Invention of the Study". Trabajo multicopiado. Universidad de East Anglia).



Ninguno de los cinco rangos puede rechazarse.

1. Las estrategias de enseñanza menos exigentes sólo plantean a los estudiantes situaciones de **recuerdo de información**. Propuestas de este tipo equivalen a fomentar en los estudiantes una repetición de datos transcritos de un texto, visionados en una presentación multimedia o recordados a partir de la explicación del profesor.
2. En el nivel siguiente es posible reconocer estrategias de enseñanza centradas en que el estudiante pueda resolver ejercicios o manifestar un desempeño técnico a través de la **aplicación de algoritmos**. Estos dispositivos de la clase que, junto con los primeros, propician la retención pero no necesariamente la comprensión –de conocimientos declarativos el nivel anterior, de maniobras estandarizadas éste– no se ocupan necesariamente de que los estudiantes entiendan razones, encuentren sentido. Tal vez, los alumnos universitarios logren destreza en esa técnica de laboratorio – pero no sepan por qué usarla o por qué es preferible a otra. Ésta es la limitación severa de estrategias de enseñanza centradas en que un estudiante haga repitiendo un modelo.
3. En una propuesta más exigente, y ya apelando a la comprensión de los estudiantes –y no a la reproducción–, es posible considerar procesos de **reconstrucción**: qué tal han logrado comprender un contenido a partir de problematizaciones, observaciones, análisis, comparaciones, cuestionamientos. Se denominan de este modo porque propician la capacidad de los integrantes de la clase de destotalizar, "desarmar" un campo de estudio, para comprender cómo está integrado y cómo se interconectan sus partes para poder, luego, recomponerlo de una manera más comprensiva.
4. Aún es posible implementar estrategias más exigentes. En la taxonomía de Kemmis existe un nivel siguiente, el de las propuestas de enseñanza **reconstructivas**

globales, que instala a los estudiantes en el desafío de situar un conocimiento en un marco más amplio de ideas: sociales, económicas, ideológicas... (Ese hueso no sólo se estudia en sí mismo –reconstrucción– sino formando parte de un individuo que es alimentado de una manera particular, que forma parte de una familia con costumbres determinadas...); entonces, la perspectiva de enseñanza y, correlativamente, la de aprendizaje, va más allá de los procesos estudiados para incluir componentes ecológicos, culturales, éticos.

5. Las experiencias de enseñanza y de aprendizaje más exigentes activan la capacidad de los estudiantes de elaborar nuevas cuestiones sobre la información dada y de construir sentidos originales que la superen. Mientras las propuestas reconstructivas y reconstructivas globales implican, fundamentalmente, procesos de análisis, las **constructivas** proponen actividades originales de síntesis. Cuando, desde la clase universitaria, se propician procesos constructivos, se pone énfasis la producción de textos, de representaciones –esquemas, modelos...–, de nuevos objetos... que integran originalmente, con márgenes de autonomía y de creatividad, los contenidos que se han enseñado al grupo.

Se trata, así, de cinco grupos de estrategias componibles unas con otras, con prioridades distintas, que permiten construir aprendizajes diferentes... cuya integración en el aula universitaria invita a traccionar los procesos de enseñanza hacia las propuestas más completas, más exigentes, más generativas.

Desde esta perspectiva la carrera de Especialización en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas de la FCV UBA se propuso mediante la presente recopilación de estrategias, sistematizar ideas, propuestas e intervenciones didácticas que los cursantes han sugerido, producto de su propio aprendizaje y formación, que resulten potentes, que interpelan las prácticas de enseñanza más usuales y desafíen a docentes y alumnos a alcanzar mejores aprendizajes, más profundos y complejos con el fin de formar profesionales con alto nivel académico y competencias en su práctica profesional.