

*Facultad de Ciencias Veterinarias U.B.A.*

---

*Carrera de especialización en docencia  
universitaria para Ciencias Biológicas y  
veterinarias*

---

**“Análisis de una propuesta de intervención  
didáctica para favorecer el aprendizaje de  
radiología en los alumnos de PPS (prácticas  
profesionales supervisadas).”**

---

Alumno: Tommei Aldana Laura

Tutor: Jorge Waldhorn



**UBA**  
Universidad de Buenos Aires



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

## Agradecimientos:

- Agradezco especialmente a la Veterinaria Ana Cabrini por ayudarme en todo el proceso, el diseño de la prueba piloto, el dictado de clases y el desarrollo de esta tesina.
- Mi tutor Jorge Waldhorn por permitirme implementar esta estrategia didáctica.
- A los alumnos que participaron de la prueba piloto por su buena predisposición y colaboración.

## Índice:

1.hipótesis.	Pag. 5
2. Justificación de la investigación.	Pag. 5
a) Ubicación y modalidad de la materia en el cronograma de la carrera de veterinaria anterior a la resolución Res. (CS) 7309/09.	Pag. 5
b) Ubicación y modalidad de la materia en el nuevo cronograma de la carrera de veterinaria posterior a la resolución Res. (CS) 7309/09.	Pag. 5
c) Aspectos relevantes de las prácticas profesionales supervisadas.	Pag. 9
3. Objetivos:	Pag. 11
Objetivo general	
Objetivos particulares	
4.Marco teórico:	Pag. 12
a) Contenido de la clase.	Pag. 12
b) Docente guía.	Pag. 13
c) Clases fundamentalmente participativas.	Pag. 14
d) Producción grupal.	Pag. 15
e) Grupos reducidos.	Pag. 16
f) Aprendizaje significativo y comprensivo.	Pag. 16
g) Habilidad de aprender, aprender a aprender.	Pag. 21
h) Mantener la atención.	Pag. 22
5. Metodología.	Pag. 22
6. Resultados.	Pag. 24
7. Discusión.	Pag. 32
a) Contenido de la clase.	Pag. 33
b) Docente guía - Clases fundamentalmente participativas.	Pag. 34

c) Producción grupal.	Pag. 34
d) Grupos reducidos.	Pag. 35
e) Aprendizaje significativo y comprensivo.	Pag. 36
f) Habilidad de aprender, aprender a aprender.	Pag. 38
g) Mantener la atención.	Pag. 38
8. Conclusiones.	Pag. 38
9. Bibliografía.	Pag. 40
<b>Anexos</b>	
Anexo 1. Plan de estudios	Pag. 42
Anexo 2. Encuestas	Pag. 54

## **1. Hipótesis:**

Considerando los escasos conocimientos acerca del diagnóstico por imágenes con los que los alumnos llegan a las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS) en el último año de la carrera de veterinaria. La aplicación de una nueva modalidad de enseñanza que permitirá tanto la incorporación de conocimientos teóricos como la aplicación práctica de los mismos permitirán mejorar el aprendizaje sobre la Radiología Veterinaria

## **2. Justificación de la investigación:**

A partir del 2011 la carrera de veterinaria cambio su plan de estudio implementado un sistema de prácticas profesionales supervisadas (P.P.S.) para permitir la integración de los conocimientos teóricos (adquiridos en los años previos) y prácticos.

### **2.a Ubicación y modalidad de la materia en el cronograma de la carrera de veterinaria anterior a la resolución Res. (CS) 7309/09:**

Hasta el 2011 la materia "Radiología de pequeños animales" era una asignatura del último año de la carrera de Veterinaria en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la U.B.A., en la intensificación Medicina Orientación Pequeños Animales. Era un curso electivo, con una carga horaria de 20 horas. Se cursaba durante una semana, en días consecutivos, con una duración de 4 horas cada uno. El último día de cursada se realizaba una evaluación final de lo aprendido durante la semana.

El dictado de las clases era realizado por el docente, en un aula, por medio de la utilización de un power point con imágenes radiográficas describiendo las principales características que se pueden observar radiológicamente en las patologías más frecuentes encontradas en la clínica veterinaria de pequeños

animales. Eran clases teóricas de tipo magistral donde el docente experto transmitía sus conocimientos en radiología a los alumnos. Las clases contaban con gran cantidad de alumnos aproximadamente 60 según el año.

## **2.b Ubicación y modalidad de la materia en el nuevo cronograma de la carrera de veterinaria posterior a la resolución Res. (CS) 7309/09:**

A partir de 2011 cambio el plan de estudio para los alumnos ingresantes al segundo ciclo de la carrera. Tras cursar el resto de la carrera en este nuevo plan, los alumnos llegan a las prácticas profesionales supervisadas, dentro de las cuales se ubica la concurrencia en radiología, iniciándose esta nueva modalidad en el 2017.

### **Estructura del nuevo Plan de Estudios:**

El Plan de estudios de la carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires (UBA) (Plan de estudios Res. (CS) 7309/09, Anexo 1), vigente desde el 2011, al cual se incorporan todos los ingresantes a la carrera desde 2008, consta de tres ciclos de formación. Cada uno de los cuales constituye el punto de partida para la formación posterior y son etapas sucesivas y obligatorias.

El primer ciclo de la carrera es el Ciclo Básico Común, el segundo ciclo de la carrera es el Módulo Común, y el tercer ciclo es el Ciclo Superior Obligatorio. Este último ciclo incluye asignaturas electivas y la Práctica Profesional Supervisada (PPS), dispositivo de formación en la práctica.

El primer ciclo consiste en el Ciclo Básico Común (CBC), instancia compartida por todas las carreras de la UBA, que busca acercar al alumno ingresante a la vida académica; se compone de seis materias: dos comunes a todas las carreras, dos de orientación y dos específicas de la formación profesional elegida por el estudiante. La aprobación de la totalidad de las materias del CBC es requisito de inscripción al segundo ciclo de la carrera.

El segundo ciclo es el Módulo Común Obligatorio que tiene por objetivos dotar al estudiante de las herramientas teóricas, prácticas y técnicas propias de la labor del

veterinario. Está formado por cuarenta y tres asignaturas (Ver Anexo 1) con mutuas relaciones de correlatividad entre sí, que pueden ser validadas por el estudiante en dos formas: o bien mediante la aprobación, lo cual implica rendir con éxito el examen final de la asignatura, o bien ser tenida como regular, en cuyo caso el alumno ha cursado la asignatura, pero no ha aprobado el examen final.

El tercer ciclo de la carrera se denomina Ciclo Superior Obligatorio y supone la elección del estudiante en tres posibles orientaciones a partir de su recorrido del Módulo Común: Salud animal (orientado a la atención de pequeños y grandes animales), Medicina preventiva (orientado a la salud pública) y Producción animal (orientado a la producción y reproducción sobre la base de diversos animales).

El último periodo del Ciclo Superior elegido por el alumno son las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS). Estas prácticas son diferentes según la orientación elegida:

- Para la orientación en producción animal: Los alumnos cursan las PPS en producción animal.
- Para la orientación de Medicina preventiva: Los alumnos pueden optar entre PPS en Medicina Preventiva o PPS salud pública
- Para la orientación de salud animal: Los alumnos pueden optar entre PPS en Medicina-Pequeños animales o PPS en Medicina-Grandes animales

En la Práctica Profesional Supervisada la orientación hacia un área de incumbencia profesional permite profundizar e intensificar de manera teórica y práctica sobre un campo de actuación específico. Con el fin de favorecer la profundización en dicha área se incluyen las Prácticas Profesionales Supervisadas organizadas por la institución y desarrolladas dentro o fuera del ámbito de la Facultad. Las mismas constituyen una práctica orientada. Las Prácticas Profesionales Supervisadas son estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, se realizan en el seno de la misma o bien en establecimientos relacionados con los cuales se establecen convenios, con el

propósito de que los alumnos consoliden, integren y amplíen las capacidades y conocimientos que se corresponden con el perfil profesional de formación.

Para Acceder a la PPS (Práctica Profesional Supervisada) el alumno deberá tener regular el Módulo Común y Ciclo Superior y aprobadas las asignaturas del Ciclo Superior del área **Salud Animal - Pequeños Animales**: Análisis Clínicos I en Pequeños Animales, Teriogenología en Pequeños Animales, Análisis Clínicos II y Enfermedades de la Sangre, Anestesiología en Pequeños Animales, Cirugía en Pequeños Animales y Deontología y Medicina Legal

Durante las P.P.S. los alumnos deberán cumplir un total de 360 hs. Repartidas entre 305 hrs. de practica obligatoria y 55 horas de practica electiva.

Carga horaria obligatoria 305 horas	100 horas Hospital Escuela FCV-UBA
	205 horas Práctica en ámbito externo
Carga horaria electiva 55 horas	A elección de los alumnos según convenios

A partir de 2017 la orientación en Medicina de Pequeños Animales se realiza únicamente bajo la modalidad de Prácticas Profesionales Supervisadas.

Para cumplimentar con las prácticas profesionales supervisadas, los alumnos rotan por las diferentes especialidades del hospital escuela.

En el área de Radiología, los alumnos concurren al servicio de radiología en pequeños grupos de 2 o 3 alumnos durante 5 días (no necesariamente consecutivos) al servicio de radiología del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias, U.B.A.

La modalidad de enseñanza que plantea el servicio de radiología para esta nueva cursada es que los alumnos concurren al servicio y observen como es el trabajo diario de los docentes veterinarios radiólogos. Los docentes comparten con los alumnos el proceso de diagnóstico radiológico utilizando las radiografías realizadas



a los pacientes que concurren al servicio mientras estas son informadas. Este proceso diagnóstico consiste en: detección de hallazgos radiográficos, explicación de estos y confección del diagnóstico diferencial.

El objeto del presente estudio es analizar esta modalidad de enseñanza en el área de radiología y proponer una alternativa del proceso de enseñanza- aprendizaje superadora que permita mejorar el modelo actual.

### **2.c Aspectos relevantes de las prácticas profesionales supervisadas:**

El cambio de modalidad en el método de enseñanza es una gran oportunidad para los alumnos y un desafío nuevo para los docentes, por lo que es de mucha utilidad evaluar cuál es el mejor modo de enseñar en estas nuevas condiciones.

Hasta el año 2017, y regida por el plan de estudio anterior, la materia de Radiología tenía grandes diferencias en relación con la planificación actual.

La modalidad previa al año 2017 consistía en dictado de clases magistrales en las que el contenido teórico (fundamental para la interpretación radiográfica) era abordado mediante clases en aulas de aproximadamente 60 alumnos. Se le daba importancia a la descripción teórica de las principales características de cada patología seleccionada.

El objetivo de esta nueva propuesta, P.P.S., es mejorar el aprendizaje de los alumnos mediante la interacción de estos con veterinarios radiólogos realizando su trabajo.

La cursada de las P.P.S. transcurre en el servicio de radiología, donde el alumno comparte la confección de diagnósticos radiológicos en un ambiente “real” de trabajo y en una relación ideal docente alumno.

Sin duda es una experiencia más enriquecedora que la transmisión de información teórica que se logra con una clase magistral tradicional y que muchas veces es similar a la que pueden leer en la bibliografía.

Este nuevo enfoque debiera generar entusiasmo dado que aborda casos reales en forma similar a la práctica en la clínica diaria. Es decir, no solo poniendo en práctica el contenido teórico que debe ser aplicado en cada caso sino también el proceso de razonamiento que conlleva la realización de un diagnóstico radiológico.

Si bien considero que este enfoque de educación en las P.P.S. es enriquecedor para los alumnos, estos llegan a esta última instancia con muy escasos conocimientos teóricos en el diagnóstico por imágenes, los cuales son fundamentales para lograr la interpretación y solicitud de las radiografías.

En base a la observación de las primeras cursadas de las P.P.S. en el servicio de radiología se pone en evidencia la necesidad de revisar el aprendizaje de los conocimientos teóricos adquiridos en forma previa a la confección de informes radiológico. Dado que dichos conocimientos no pueden ser impartidos en su totalidad durante la realización dichos informes.

Es necesario que los alumnos adquieran los conceptos fundamentales de radiología en forma organizada. El dictado de estos temas no debería quedar supeditado a la caustica del día de concurrencia de los alumnos al servicio. Según lo planteado por las P.P.S., el alumno aprende según las radiografías que son realizadas los días que concurren, siendo entonces posible que temas fundamentales sean pasados por alto.

El diagnóstico por imágenes en los últimos años ha adquirido mucha relevancia en nuestras prácticas profesionales; los conceptos teóricos de radiología y otros métodos complementarios (ecografía, tomografía, resonancia magnética) no deberían quedar excluidos del plan de estudio del Módulo Común Obligatorio, siendo una condición necesaria adquirir conocimientos previos a la utilización de estos durante las P.P.S.

Teniendo en cuenta que las P.P.S. tienen por objetivo profundizar e intensificar el conocimiento en diagnóstico por imágenes es condición sin-equa-nom que estos conocimientos sean adquiridos previamente.

Actualmente los alumnos reciben clase teóricas de introducción al diagnóstico por imágenes durante la cursada de medicina I (3er año) que consiste en cuatro clases teóricas de cuatro horas de duración cada una donde en dictado temas básicos de ecografía y radiología. En esta instancia los alumnos no han cursado aun las materias de medicina y no han adquirido conocimiento de patología.

Para que el alumno pueda aprovechar las PPS, los contenidos teóricos acerca del diagnóstico radiológico deberían ser abordados previamente en una materia del Ciclo Superior Obligatorio luego de que el alumno haya adquirido los conocimientos de patología impartidos durante las materias clínicas.

La falta de conocimientos previos de radiología hace que el alumno no pueda aprovechar correctamente la cursada de radiología en las P.P.S.

Esta modalidad de P.P.S. fue pensada para materias como clínica médica donde los conocimientos teóricos durante la carrera están contemplados en varias materias. Por lo que considero que en radiología deberíamos modificar el modo en que es impartida las prácticas profesionales supervisadas.

### **3. Objetivos de la investigación:**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Elaborar una nueva propuesta de intervención educativa orientada a favorecer la adquisición e integración de conocimiento en diagnóstico radiológico de los estudiantes de las P.P.S.

## OBJETIVOS PARTICULARES

1. Desarrollar y Planificar nuevas estrategias didácticas para favorecer el aprendizaje comprensivo de los alumnos que tengan en cuenta tanto la adquisición de conceptos teórico como su aplicación clínica.

2. Que los alumnos logren:

- Expresar libremente sus ideas.
- Participen en forma activa.
- Intentar resolver los problemas, casos clínicos.
- Intercambiar opiniones.
- Realizar una autoevaluación haciendo uso de sus conocimientos previos. Examinando sus modelos mentales.

3. Que los docentes logren:

- Reconocer al alumno como un transformador activo del conocimiento.
- Aportar nuevos datos, generando incertidumbre y curiosidad en los alumnos.
- Crear un espacio de comunicación e intercambio.
- Estimular la reflexión, ayudando a razonar a los alumnos con preguntas
- Realizar aportes desde vida real y experiencia personal

4. Analizar el impacto de la nueva propuesta en los alumnos. Evaluando tanto el resultado académico como la aceptación de la nueva propuesta de intervención educativa por parte de los alumnos.

### **4. Marco teórico:**

Puntos fundamentales para tener en cuenta en la preparación de las propuestas de intervención didáctica:

**a) Contenido de las clases:**

Según Bain los mejores educadores pensaban en la docencia como cualquier cosa capaz de ayudar y animar a los estudiantes a aprender. Enseñar es atraer a los estudiantes, diseñando cuidadosamente un entorno en el que ellos aprendan.

Estos profesores pensaban en 4 preguntas fundamentales

¿que deberían ser capaces de hacer intelectualmente, física o emocionalmente mis alumnos como resultado de su aprendizaje?

¿Como puedo ayudarlos y animarlos de la mejor manera para que desarrollen esas habilidades y los hábitos mentales y emocionales para utilizarlas?

¿Como podemos mis estudiantes y yo entender mejor la naturaleza, la calidad y el progreso de su aprendizaje?

¿Como puedo evaluar mis intentos de fomentar ese aprendizaje?

Bain encontró en común entre los mejores profesores que crean lo que acabamos denominando un «entorno para el aprendizaje crítico natural». En el que incluyen las destrezas y habilidades que quieren enseñar mediante trabajos que los estudiantes encontraran fascinantes, que le provocaran curiosidad. Los estudiantes entienden y recuerdan lo aprendido porque dominan y utilizan las destrezas de razonamiento necesarias para integrarlo con conceptos más amplios. En ese entorno, las personas aprenden enfrentándose a problemas importantes, atractivos o intrigantes, a tareas auténticas que le plantearán un desafío a la hora de tratar con ideas nuevas, recapacitar sus supuestos y examinar sus modelos mentales de la realidad. Las razones que explican la motivación de los estudiantes son la calidad superior del aprendizaje y una mayor comprensión de la relación que existe entre el conocimiento, el trabajo y la experiencia profesional.

Las actividades planteadas deberán integrar prácticas para ayudar a los estudiantes a conquistar las destrezas claves que necesiten para desenvolverse bien en su disciplina, la práctica veterinaria.

**b) Docente guía:**

Los profesores más efectivos utilizan el tiempo de clase para ayudar a los estudiantes a pensar sobre la información y las ideas a la manera de un erudito en la disciplina. Piensan en su propio razonamiento y hace que los estudiantes sean explícitamente conscientes de ese proceso.

El docente debería ubicarse menos en el papel de informadores y examinadores y más en el papel de facilitadores y entrenadores. El docente puede dar una clase expositiva o una prueba de vez en cuando, esta debería ser actividades de apoyo, no centrales. La idea principal es disponer, apoyar y armar una secuencia de desempeños de comprensión.

El descubrimiento consiste en transformar o reorganizar la evidencia de manera de poder ver más allá de ella (Araujo y Cradwick, 1988). En este marco, el estudiante adquiere los conocimientos por sí mismo, el docente actúa como guía durante la exploración motivada por la curiosidad, el contenido que se va a aprender no se presenta en su forma final y constituye lo que Brunner (1988) denomina andamiaje.

**c) Clases fundamentalmente participativas:**

Las preguntas desempeñan un papel esencial en el proceso de aprendizaje y en la modificación de los modelos mentales. Las preguntas nos ayudan a construir conocimiento.

La interacción activa ayuda a suscitar el interés y la concentración de los estudiantes y ofrece a estos un grado de dominio que puede contribuir a

profundizar su compromiso con la asignatura. La participación de los estudiantes, sobre todo cuando es motivada por preguntas de buena calidad, evocados, puede servir de fundamento de unos resultados de aprendizaje más generales y valiosos, como el desarrollo del razonamiento lógico, la síntesis de información, al aprendizaje significativo, la especulación creativa, la resolución de problemas y la capacidad para el debate racional. Proporciona también al profesor una valiosa retroinformación sobre el progreso y el nivel de comprensión alcanzado por los estudiantes.

Las clases magistrales todavía pueden desempeñar un papel importante en la experiencia educativa de los alumnos. Una buena presentación didáctica, combinada con oportunidades de interacción y de participación, aun puede ser una palanca con la que construir la competencia. Contar una historia, plantear un problema, hacer una pregunta, presentar una adivinanza o una paradoja, demostrar las implicancias prácticas de un concepto puede servir para elevar los niveles de participación de los alumnos y mejorar su aprendizaje.

La idea es crear un clima de clase democrático para aumentar el compromiso de los estudiantes.

**d) Producción grupal:**

Generalmente el conocimiento no es una construcción individual, sino un proceso de construcción conjunta entre individuos; y en la interacción con los demás (padres, profesores, compañeros) se produce el desarrollo intelectual. Vygotsky propone como fundamental para el progreso cognitivo, a la interacción social (García Madruga, et al., 2002).

Vygotsky (1979) introduce el concepto de Zona Proximal de Desarrollo (ZPD): que se define como: La distancia entre el nivel real de desarrollo - determinado por la solución independiente de problemas- y el nivel de desarrollo posible, precisado mediante la solución de problemas con la

dirección de un adulto o colaboración de otros compañeros. Así es como la interacción con los compañeros y con el docente permitiría una zona de desarrollo próximo más amplia.

**e) Grupos reducidos:**

El tamaño más pequeño de las clases crea unos entornos educativos mejores en todos los niveles y edades, incluidos los de educación superior. El tamaño de la clase es uno de los principales elementos que moderan la perspectiva de los alumnos acerca de su aprendizaje.

Cuanto más pequeño es el grupo, más fácil les parece a los estudiantes extraer algún beneficio de sus experiencias de aprendizaje (Moore y kuol,2005).

**f) Aprendizaje significativo y comprensivo:**

Las personas tienden a aprender más efectivamente cuando:

- 1) intentan resolver problemas que consideran intrigantes, atractivos o importantes.
- 2) son capaces de hacerlo en un entorno que los desafía pero que les da apoyo y en el que sienten que tienen control sobre su propia educación.
- 3) pueden trabajar en colaboración con otros estudiantes para superar el problema.
- 4) creen que su trabajo será considerado justa y honestamente.
- 5) pueden probar, fallar y recibir retroalimentación de estudiantes y docentes antes e independientemente de cualquier juicio sobre sus esfuerzos.

Cuando nos encontramos con materias nuevas, intentamos comprenderla en termino de algo que pensamos que ya conocemos, utilizamos modelos



mentales disponibles. Los estudiantes traen paradigmas al aula que dan forma a su construcción de significado. Conduciéndolos a una comprensión que es bastante diferente a la que pretendemos comunicar. Muchas veces los conceptos de mayor jerarquía de las disciplinas van en contra de los modelos de realidad por lo que los mejores profesores piden a los estudiantes que construya nuevos modelos mentales. Tratan de poner a los estudiantes en situaciones en las que sus modelos mentales no funcionaran. Les hacen preguntas a los estudiantes para ayudarlos a ver sus propios errores.

Los mejores profesores desean desafiar a los estudiantes a pensar de manera distinta, a plantear preguntas que saquen a la luz los problemas de las nociones imperfectas que los estudiantes traen a clase, y suelen colocarlos intelectualmente en situaciones en que deben cuestionar y reconstruir sus concepciones.

La teoría del aprendizaje significativo surge de la mano de Ausubel (1989), quien enuncia que para que un estudiante incorpore un nuevo conocimiento éste debe ser relacionado con su estructura cognitiva, es decir con sus conocimientos y experiencias previas, de esta forma dicho aprendizaje toma significado.

#### El aprendizaje significativo

La teoría del aprendizaje significativo es una teoría que se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender, haciendo énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación (Ausubel, et.al., 1983).

El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva (no literal). Pero esta interacción no se produce con la estructura cognitiva como un todo, sino con ciertos conceptos, ideas o proposiciones denominados “subsumidores” (ideas ancla), que sirven como

ancla para el nuevo conocimiento, de modo tal que éste adquiriera significado para el que aprende (Moreira, 1997a). Esta interacción no consiste en una simple unión entre el subsumidor y el nuevo conocimiento, sino que es un proceso en el que los nuevos contenidos adquieren significado para un individuo al producirse una transformación en su estructura cognitiva.

La idea central de la teoría de Ausubel es que de todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante es el conocimiento previo que posee el alumno. Si en la estructura cognitiva del individuo los subsumidores o ideas ancla no están claros y disponibles, el nuevo conocimiento no podrá integrarse.

El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente"

¿qué ocurre cuando los alumnos no disponen de conocimientos previos pertinentes para anclar un nuevo aprendizaje? Primero, debemos explorar si los conocimientos previos necesarios no están presentes (aunque sea en forma incompleta o errónea), o si no los detectamos. Para detectar conocimientos previos —que muchas veces, están en estado de teorías implícitas, conocimiento tácito y por lo tanto, en estado inconsciente para su portador—, es necesario generar actividades que permitan su explicitación y descubrimiento, es necesario sacarlos a la luz. Pero a veces, también es posible partir de lo que nuestros alumnos son capaces de imaginar.

Para lograr el aprendizaje significativo existen dos condiciones fundamentales: el alumno debe poseer una actitud de aprendizaje significativo (disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva) y el material debe ser potencialmente significativo (relacionable con su estructura de conocimiento de forma sustancial y no arbitraria). A su vez, que el material sea potencialmente significativo, implica que el alumno posea ideas pertinentes con las que relacionar el nuevo conocimiento (ideas ancla adecuadas) y que el material tenga significatividad lógica.

El contenido a presentar debe seguir una secuencia lógica y ordenada que propicie la incorporación del nuevo conocimiento a la estructura cognitiva del estudiante. Por lo tanto, no solo importa el contenido, sino también la manera en que el mismo se presenta.

El aprendizaje significativo presenta ciertas ventajas respecto al aprendizaje mecánico. El aprendizaje significativo da lugar a modificación de la información adquirida y de la estructura cognoscitiva, conduciendo a que el conocimiento sea retenido por mayor periodo de tiempo.

David Ausubel es otro de los exponentes del constructivismo (Ausubel, et.al., 1983). Plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa (conjunto de conceptos o ideas organizadas que un individuo posee) que se relaciona con el nuevo conocimiento. El autor incorpora la teoría del aprendizaje significativo, que se produce cuando el alumno relaciona la nueva información con sus conocimientos previos, almacenados en su estructura cognitiva.

Se requiere un cambio en la estructura existente, produciéndose el paso de un estadio al siguiente. Es así que el aprendizaje ocurrirá en la medida que exista un conflicto cognitivo. El conflicto cognitivo se les va a presentar cuando se den cuenta que a pesar de tener gran parte de la información teórica necesaria, les cuesta integrarla y utilizarla en la resolución del problema y es en este momento en donde tener a un docente cerca les va a ser útil.

Aprendizaje comprensivo:

El modelo de aprendizaje planteado por Piaget (1967) habla de una mente humana que opera con dos funciones que no varían: la organización y la adaptación. Los procesos del pensamiento se encuentran organizados en sistemas que están preparados para adaptarse frente a estímulos del medio. La adaptación, en tanto, se vincula con los procesos de asimilación y acomodación, es decir cómo el organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización (asimilación), y la modificación de esa

organización en respuesta a las demandas del medio (acomodación). Mediante estos procesos el aprendizaje se va reestructurando cognitivamente a lo largo del desarrollo.

El aprendizaje comprensivo presenta ciertas ventajas respecto al aprendizaje mecánico: permite retener el conocimiento en forma prolongada y usarlo en forma activa. Así, aquel que aprende comprensivamente, no solo tiene disponible el conocimiento a largo plazo, sino que puede utilizarlo para abordar nuevos contenidos o transferirlo a diversos contextos (Perkins, 2010). De esta manera, los alumnos de esta asignatura tendrían disponibles los conocimientos necesarios para entender otras materias o para utilizarlos en la resolución de problemas de la vida académica/profesional o cotidiana. La resolución de problemas en la vida profesional es el objetivo principal que deberíamos tener en esta asignatura.

Los esquemas básicos con los que llegan los alumnos no deben quedarse aislados, sino coordinarse en esquemas más complejos que constituyen las estructuras cognitivas. Éstas se definen como la forma o patrón que toma la cognición de los individuos en cada uno de los estadios descritos por Piaget. Ya Piaget determinaba la comprensión de las estructuras lógicas básicas por parte de los niños estableciendo tareas que debían realizar. Por lo que la manera que tenemos de evaluar la comprensión de los alumnos es a través de su desempeño y observar su desempeño es posible y esta favorecido por el modelo de clase planteado (pocos alumnos, y actividades que donde la participación de los alumnos es fundamental)

La comprensión se presenta cuando los alumnos pueden pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que saben.

Comprender un tópico quiere decir ser capaz de desempeñarse flexiblemente en relación con el tópico, explicar, justificar, extrapolar, vincular de manera que va más allá del conocimiento y la habilidad rutinaria. Comprender es cuestión de ser capaz de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. Los desempeños de la comprensión son actividades que van más allá de la memorización y la rutina.

La comprensión descansa en la posesión de una estructura mental de representación adecuada.

**g) Habilidad de aprender, aprender a aprender:**

Según Bain, Los profesores del estudio (los mejores profesores) generalmente asumían que tenían alguna responsabilidad básica en ayudar a los estudiantes a ser mejores aprendices autoconscientes. Parte de ese empeño se centraba en estimular la reflexión sobre el aprendizaje y sobre lo que significaba pensar utilizando los estándares y los procedimientos de la disciplina.

Los mejores profesores se preguntan: ¿Puedo demostrar cómo aprendo y resuelvo problemas en la disciplina? ¿Puedo dar algún consejo, enseñar algunos trucos a los estudiantes que les permitan desarrollar una comprensión de las ideas importantes, y recordar lo que entienden? ¿Cómo aprendí esta materia? ¿Cómo puedo formular preguntas o plantear problemas que estimularán a los estudiantes a reflexionar sobre lo que significa aprender y sobre cómo pueden mejorar su aprendizaje y su forma de pensar?

Descubrimos también una firme intención de estructurar el curso de manera que estimulase a los estudiantes a aprender a aprender y a beneficiarse de sus propios errores.

**h) Mantener la atención:**

La gente aprende mejor cuando responde a una pregunta importante que realmente tiene interés en responder, o cuando persigue un objetivo que quiere alcanzar. Si no tiene interés no intentara integrar el conocimiento nuevo al antiguo. Las personas no intentaran construir nuevos modelos mentales de la realidad.

Los mejores profesores ponen interés en la belleza, utilidad e intriga a los asuntos a los que intentan dar respuesta con sus estudiantes, y se dedican a conseguir respuesta a preguntas en lugar de únicamente al aprendizaje de información.

Los mejores profesores saben cuándo cambiar la marcha. Cada diez o doce minutos, modifican el ritmo y el contenido de su charla, cambiando de dirección o de centro de interés, alternando actividades o materia, interrumpiendo una explicación con relatos o preguntas, terminando o empezando un ejercicio. Algunos profesores salpican con algo de humor; otros van de lo concreto a lo abstracto. Si están hablando, paran; si están en silencio, dicen algo.

Los estudiantes solo pueden mantener una concentración de gran calidad e ininterrumpida durante un tiempo limitado, siendo poco probable que superen los 10 o 15 minutos, no es mala idea acompañar la presentación de la información con otros tipos de actividad de aprendizaje, con el fin de reanimar, mantener o redirigir la atención y el interés.

Las diferentes propuestas a plantear deberían estar pensadas para que las clases sean interactivas que incluyan invitaciones al dialogo, preguntas claves y actividades de discusión en grupo.

El variar de método de enseñanza y el generar una clase participativa hace menos probable la distracción de los alumnos.

## **5. Metodología:**

Este trabajo consistió en el desarrollo, confección y puesta en práctica de 4 clases de radiología de 4 horas de duración cada una aplicando una modalidad pedagógica que permita tanto incorporar conocimientos teóricos como realizar

actividades que permitan poner en práctica los conocimientos adquiridos y la posterior evaluación de esta modalidad mediante una encuesta anónima

1-Diseño de la propuesta pedagógica: Se prepararon 4 clases magistrales centradas en el diagnóstico radiológico de las principales patologías en canino y felinos.

Estas clases fueron diseñadas teniendo en cuenta tanto la adquisición por parte de los alumnos del contenido teórico como su andamiaje con los conocimientos previos (patología médica general y anatomía radiológica normal) y la posibilidad de apropiarse de los contenidos y utilizarlos en forma significativa mediante su puesta en práctica mediante casos clínicos.

Para ello la clase se dividió en tres secciones:

Primera sección

- Contenido teórico de los signos radiológicos de las principales patologías mediante power point con participación de los alumnos (revisión de conocimientos previos/conocimientos no adquiridos).  
Se utilizaron radiografías normales donde se les pedirá a los alumnos que retomen sus conocimientos de anatomía (estructuras que reconocen teniendo en cuenta sus conocimientos previos) comparándolas con radiografías que contengan las patologías más frecuentes en la clínica diaria (que diferencias notan con las normales, que les llama la atención). Generando así en todo momento la participación de los alumnos y compromiso con los nuevos conceptos teóricos dictados.

segunda sección

Actividades grupales en donde los contenidos de la primera sección se presentan cambiando el orden del razonamiento. Es decir, desde la imagen radiológica, en donde se busca que el alumno reconozca y describa los signos radiológicos presentados en la primera sección y se planteen diagnósticos diferenciales

tercera sección:

Presentación de casos clínicos considerados significativos para el aprendizaje, invitando a elegir el método de diagnóstico más adecuado en cada caso, y evaluando el resultado obtenido cuando el método elegido es la radiología. Finalizando este trabajo en la confección de un informe radiológico

1. Puesta en práctica del modelo mediante el dictado de las 4 clases.

Para el dictado de esta clase se seleccionó un grupo de alumnos que por cuestión de cupo no tendrían oportunidad de cursar PPS durante el año en curso (2018). Este grupo tampoco accedió a la intensificación del plan anterior. Por esta situación sus integrantes optaron por rendir libre aquellas materias que no pudieron cursar; entre las que se encuentra radiología. Para que tengan la posibilidad de adquirir los conocimientos necesarios para rendir el final se les ofreció estas clases.

Las clases fueron dictadas por docentes del área de radiología.

2. Evaluación de los resultados obtenidos con esta modalidad pedagógica

Se confección de un cuestionario del tipo opción múltiple que se presentó a los alumnos en último día de cursada (anexo 2). Fue planteada de carácter anónimo. Luego se analizaron estadísticamente los resultados.



## **6. Resultados:**

Las clases fueron confeccionadas y dictadas por dos docentes del servicio de radiología.

Fueron realizadas semanalmente, en un aula, con un promedio de asistencia de 25 alumnos cada una durante el primer cuatrimestre del 2018.

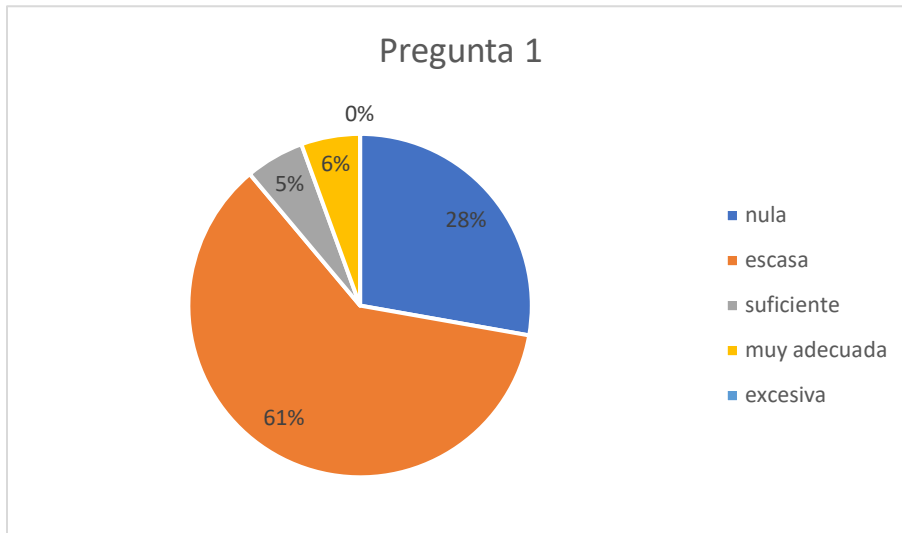
Las clases fueron asistencia no obligatoria.

Contaron de 4 horas catedra cada una. Utilizándose como material didáctico un proyector.

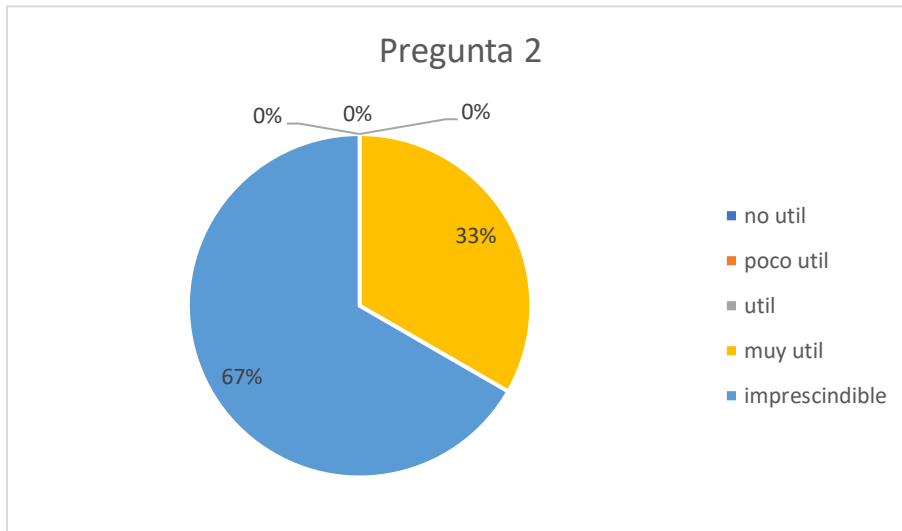
La encuesta conto con 14 preguntas de opción múltiple y fue completada por 20 alumnos en forma anónima.

El análisis estadístico de los datos proporcionados por la encuesta realizada a los alumnos arrojo los siguientes resultados

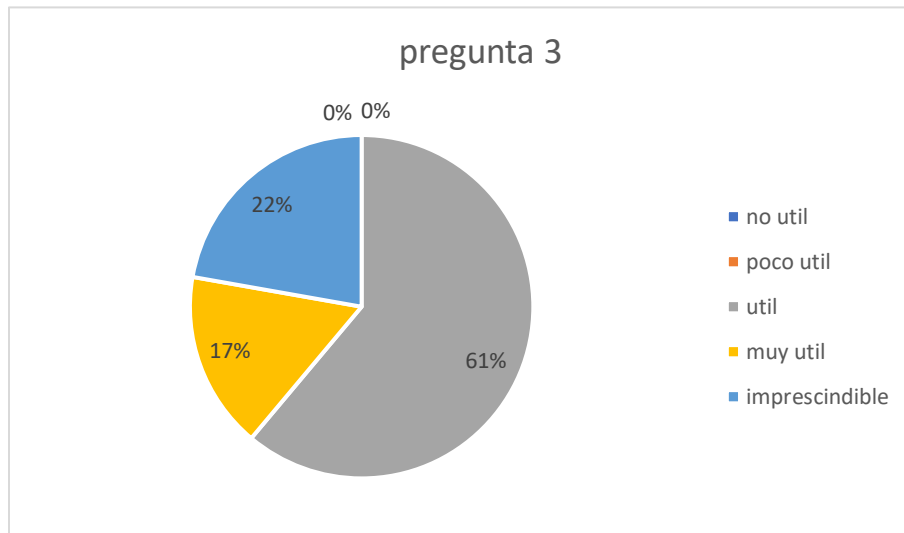
Pregunta 1: Considera que su formación teórica en radiología durante la carrera de veterinaria es:



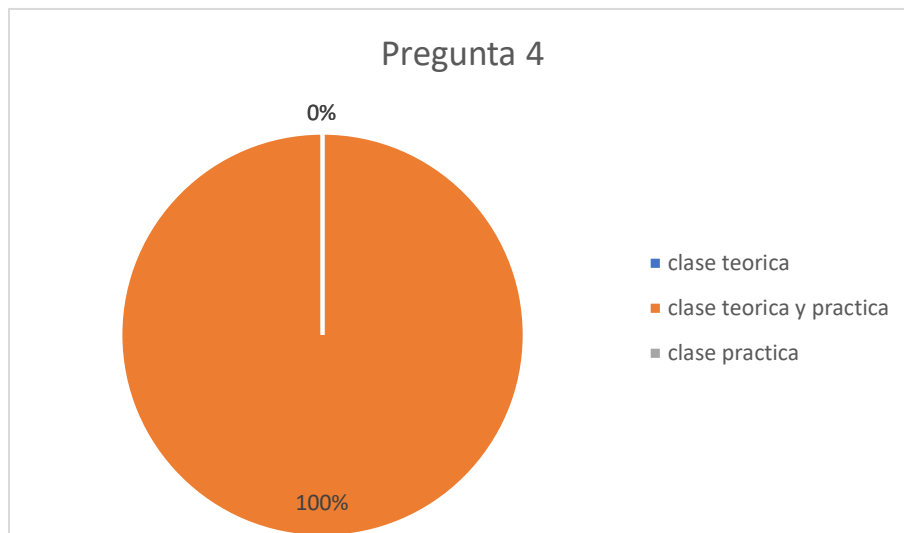
**Pregunta 2: Considera útil la radiología en su desempeño como veterinario clínico.**



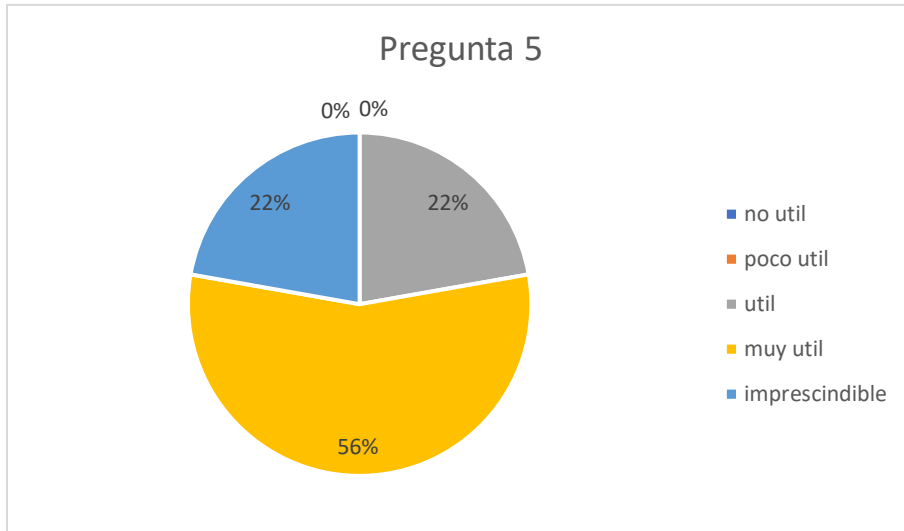
**Pregunta 3: Teniendo en cuenta su conocimiento teórico en radiología, considera que observar a los docentes informando las radiografías del hospital le sería:**



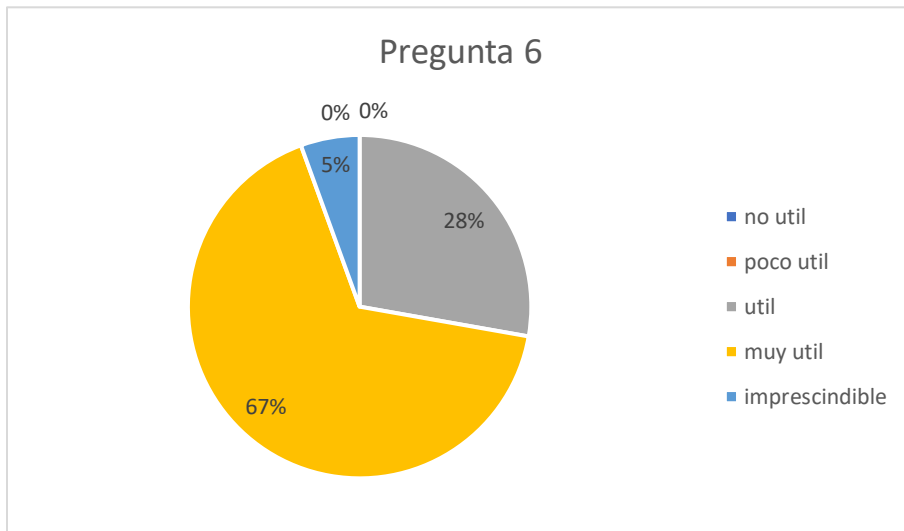
Pregunta 4: ¿Cuál de las siguientes modalidades de dictado de clases le parece más útil para usted?



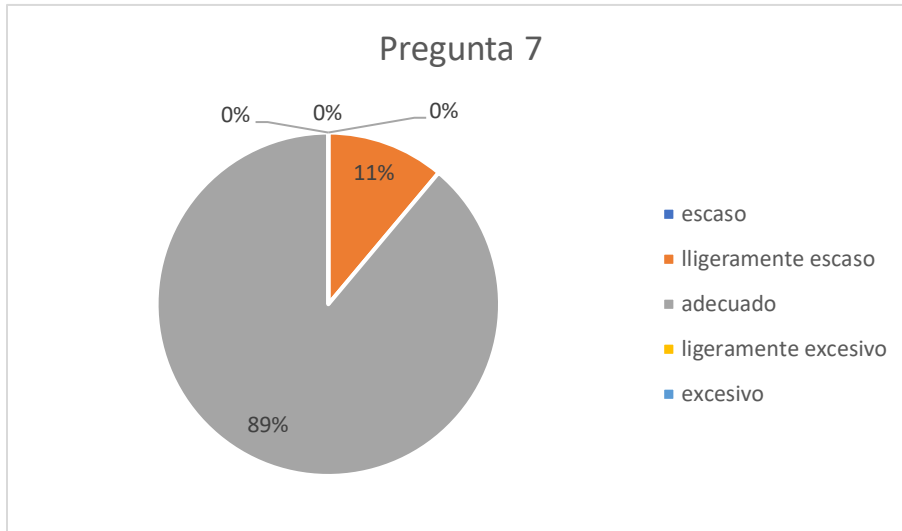
Pregunta 5: ¿Qué opinión le merece en cuanto a aprendizaje la modalidad de clase/s a la/s que asistió donde se convino el dictado de conceptos teóricos básicos, evaluación de radiografías y casos clínicos?



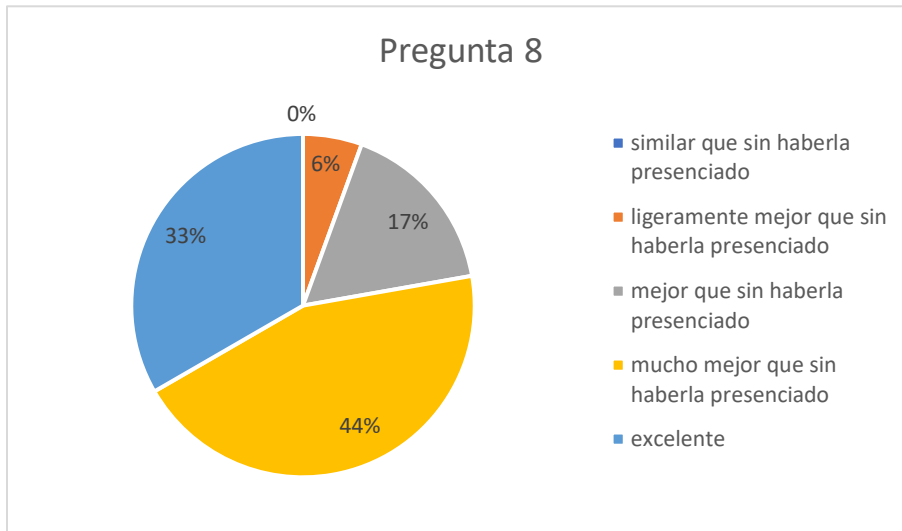
Pregunta 6: Los contenidos teóricos dictados le parecieron:



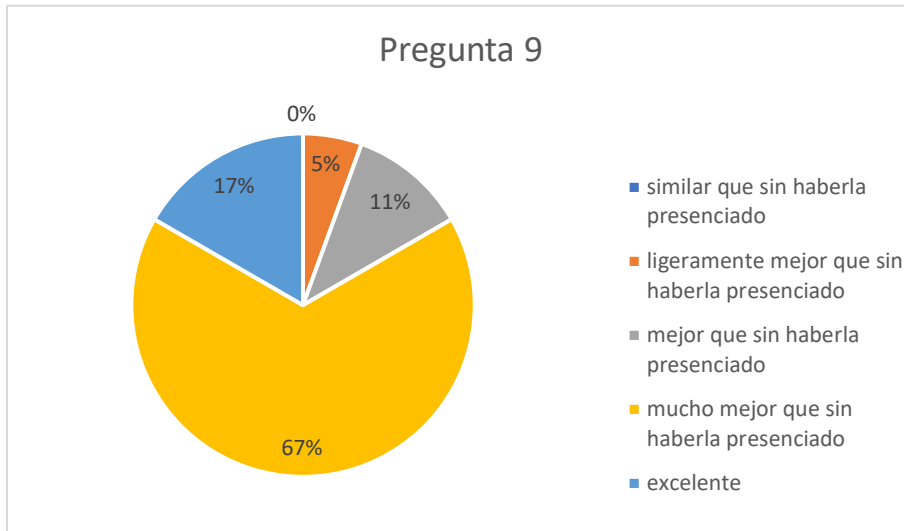
Pregunta 7: El tiempo dedicado a la teoría (50% de la clase) lo encuentra:



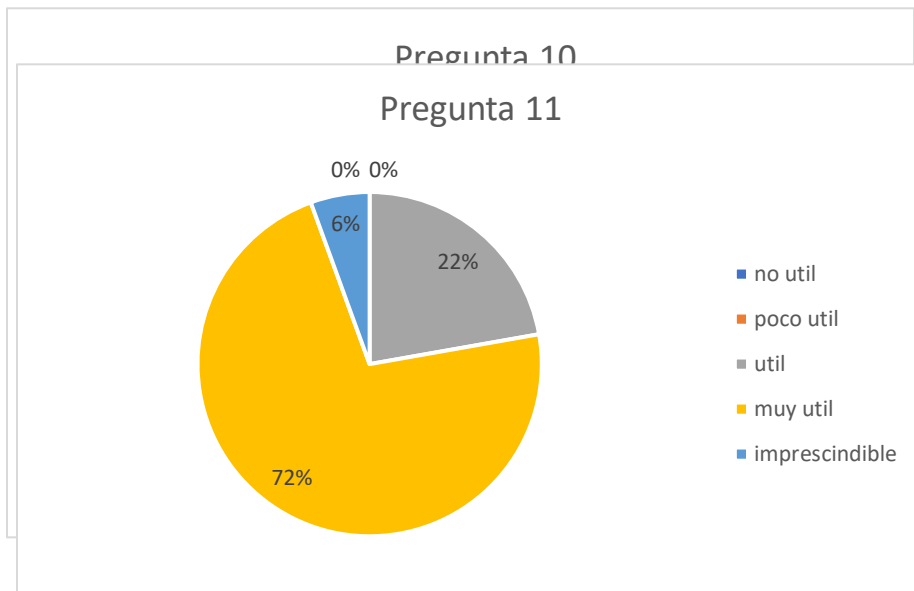
**Pregunta 8:** Considera que la parte teórica permitió acercarse a la evaluación de radiografías y casos clínicos en forma:



**Pregunta 9:** La utilización de interpretación de radiografías y resolución de casos clínico le ayudo a comprender los temas teóricos en forma:

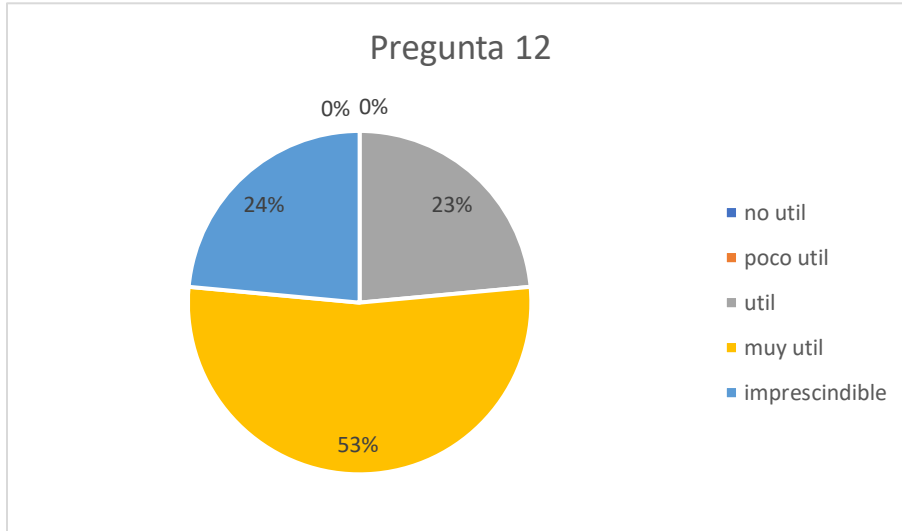


**Pregunta 10:** Cuando se interpretaron radiografías durante las clases, usted considera que su comprensión de la imagen previo a la discusión grupal e intervención docente fue:

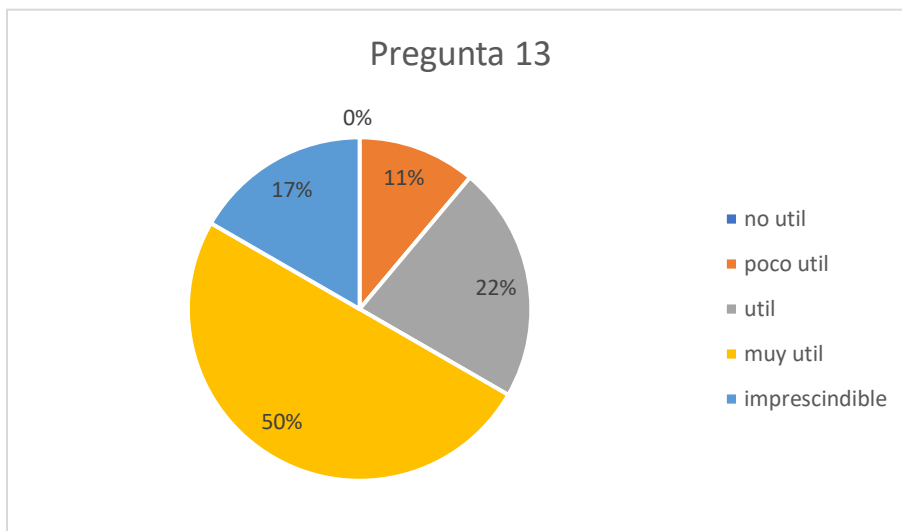


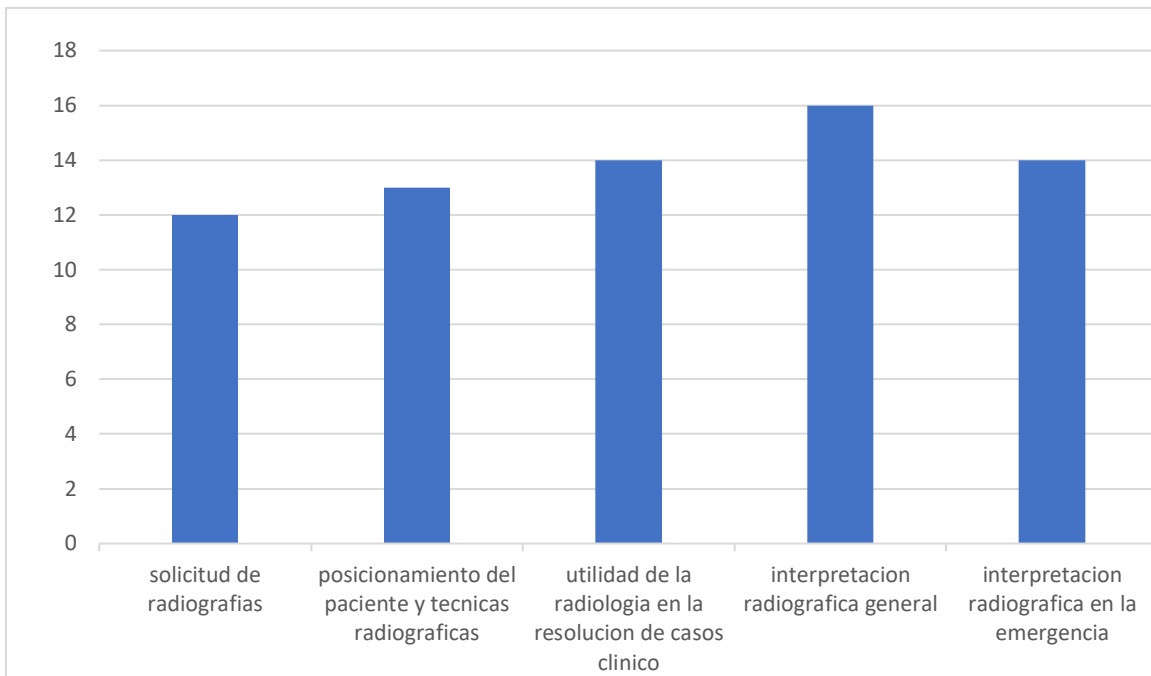
**Pregunta 11:** Considera que el compartir las opiniones con sus compañeros en la evaluación de radiografías y casos clínicos le resultó:

Pregunta 12: Considera que La evaluación de casos clínicos le resulto útil para integrar a la radiología con sus conocimientos de otras materias (especialmente practicas hospitalarias) y en su práctica profesional.



Pregunta 13: Considera que, en grupo más pequeño de alumnos, esta modalidad al poder profundizar la opinión de cada uno y permitir al docente estar más cerca de cada alumno seria:





Pregunta 14: Cuáles de los siguientes temas considera relevantes para su práctica profesional en relación con la radiología (puede marcar cuantas respuestas considere importantes):

## 7. Discusión:

A principio del 2018 ha comenzado una nueva modalidad en el dictado de clases de la intensificación, por lo que es un momento propicio para detenernos a evaluar cuál es la mejor manera de aprender radiología dentro del marco de la carrera de veterinaria.

La nueva modalidad planteada por la carrera de veterinaria en las prácticas profesionales supervisadas nos brinda un marco especialmente preparado para aplicar la metodología pedagógica acorde a las observaciones de Bain sobre la metodología de enseñanza de los mejores profesores y nos permite aplicar otros aportes citados en la bibliografía nacional e internacional. No obstante, el escaso contenido teórico acerca del diagnóstico por imágenes con el que los alumnos llegan



a esta instancia educativa complica fuertemente la puesta en práctica de la modalidad de P.P.S.

En este estudio se realizó una nueva modalidad de cursada con clases de tipo magistral, teórico – práctico, en donde la manera de abordar los temas tuvo en cuenta las consideraciones descriptas previamente. Finalizada la cursada se realizó una encuesta que nos permite tener una aproximación sobre que piensan los alumnos de su proceso de aprendizaje.

#### **a. Contenido de las clases:**

La encuesta realizada revela que el 89 % de los alumnos considera que su formación teórica en radiología durante la carrera de veterinaria es nula a escasa. (pregunta 1)

Sin embargo, el 100 % de los alumnos considera entre muy útil e imprescindible la radiología en su desempeño como veterinario clínico. (pregunta 2)

Teniendo en cuenta los resultados de las dos primeras preguntas realizadas en la encuesta, es llamativo la escasa importancia que se da al diagnóstico por imágenes en la curricula de la carrera siendo esta área del conocimiento fundamental para nuestro trabajo profesional posterior.

Es la percepción tanto de los alumnos (resultado de la encuesta) como de los docentes del área, que los alumnos llegan al último año de la carrera con escaso marco teórico que resulta insuficiente al momento de abordar el diagnóstico radiológico en forma práctica.

Las PPS aborda el diagnóstico radiológico sin incluir previamente en su planificación la enseñanza de un marco teórico que el alumno debe conocer para integrar esta nueva información (la realización de informes radiológicos).

Los autores coinciden que el material de estudio debe estar estrechamente relacionado con la realidad profesional de los alumnos, si bien durante las PPS el

docente radiólogo informando va relacionado contenidos teórico con el caso clínico en estudio, estos contenidos resultan aleatorios y poco organizados.

Según el marco teórico citado en todos los casos deberíamos esperar que durante la transmisión del contenido teórico se haga hincapié en las implicancias práctica del material de estudio, siendo fundamental el agregado de historias clínicas de hechos reales que se relaciones con lo enseñado, ya que esto debería elevar el nivel de participación de los alumnos y mejorar el aprendizaje.

#### **b. Docente guía - Clases fundamentalmente participativas.**

La mayor parte del tiempo las propuestas didácticas elegida debería estar destinada a la participación de los alumnos, dejando la intervención docente para los momentos en los que los alumnos lo requieran o les sea difícil resolver un problema.

Si bien el modelo propuesto por el servicio de radiología en las PPS actualmente se basa fundamentalmente en observar al radiólogo al realizar informes y esto permite gran interacción alumno-docente, no se centra en la partición activa del alumno en su proceso de aprendizaje.

Según la encuesta realizada la mayoría de los alumnos, 61%, consideran que observar a los docentes informando las radiografías del hospital le sería útil y un 20 % lo considera imprescindible. (pregunta 3)

Teniendo en cuenta este resultado podríamos considerar a la observación de los docentes durante la realización de informes como una modalidad más dentro de la variedad de las estrategias propuestas. Pero sin dejar de lado el análisis de casos clínicos, junto con la confección conjunta de informes radiográficos permitiendo que los alumnos tengan mayor participación. De este modo los alumnos participaran activamente en su proceso de aprendizaje evitando colocarlos solamente en la posición de observador.

### **c. Producción grupal.**

En todo momento debe priorizarse el trabajo en grupo, resolviendo los casos clínicos mediante charlas grupales donde cada alumno manifieste su opinión.

Tanto los autores como los alumnos encuestados coinciden en que la interacción entre ellos les resulto imprescindible (6%), muy útil (72%) y útil (22%) reafirmando la importancia de fomentar su interacción. (pregunta 11)

Por lo que en una propuesta mejoradora deberíamos tener presente la interacción entre los alumnos (así como con el docente)

### **d. Grupo reducido**

Durante las PPS, al ser grupos pequeños cada alumno se siente comprometido a manifestar sus opiniones, el docente podría así notar cuales son los errores/dificultades frecuentes.

Los alumnos consideran útil 22%, muy útil 50 % e imprescindible 17 %, trabajar en grupos pequeños dada que permitiría profundizar en la opinión de cada uno y estar más cerca del docente. (pregunta 13)

Teniendo en cuenta esto, debemos elaborar propuestas didácticas participativas en grupos reducidos, este es el caso de las PPS donde las clases son pequeñas presenta excelentes condiciones para el aprendizaje

### **e. Aprendizaje significativo y comprensivo.**

Esta nueva modalidad dentro del hospital escuela con las practicas supervisadas, al ubicarse en el último año de cursada, donde muchos contenidos teóricos fueron dados, pero no se los llego a integrar por perteneces a materias separadas, permite un aprendizaje significativo. Los alumnos llegan con los conocimientos fraccionados y la concurrencia al hospital escuela es una gran oportunidad para facilitar que

retomen e integren los conocimientos, teniendo un docente para que oriente el pensamiento lógico y observe las dificultades que se les presenta en el proceso de integración de toda la información recibida durante toda la carrera.

Este aprendizaje debería darse integrando no solo el conocimiento de radiología que traen (que es muy escaso) sino conocimiento de medicina interna y ver como se relaciona esto con la radiología.

Esto coincide con la encuesta donde todos los alumnos creen que la modalidad empleada fue útil para integrar sus conocimientos con otras materias y en su práctica profesional (24% imprescindible, 53% muy útil y el 23 % útil). (pregunta 4)

Además, al 100% de los alumnos, la modalidad de dictado de clases donde se integran aspectos teóricos y prácticos le parece la más útil.

Dado los escasos conocimientos teóricos previos de radiología con que los alumnos llegan a esta instancia y lo útil que es considerado por los alumnos esta información, deberíamos tener preparado material teórico para ofrecerles y así poder integrarlos a las clases prácticas planteadas por el servicio.

La mayoría de los alumnos, (95%), consideran que los contenidos teóricos dictados fueron entre muy útiles y útiles y que el tiempo dedicado, aproximadamente la mitad de la clase fue adecuada (89% de los alumnos). (pregunta 7)

De este modo si bien es muy importante el dictado del contenido teórico, de igual importancia es crear entorno crítico al utilizar casos clínicos aprovechando la nueva modalidad de dictado de clases dentro del hospital que toma como material de estudio pacientes reales.

Les pedimos a los estudiantes no solo que sepan, sino que piensen a partir de lo que saben. Este sistema de enseñanza nos permite evaluar la comprensión de los alumnos al pedirle que hagan cosas que pongan en juego sus conocimientos.

Utilizar casos clínicos para integrar los contenidos teóricos, va a generar una perturbación conceptual que obliga al alumno a ordenar sus conocimientos en la forma que lo realizara en un futuro.

Dado la modalidad con que los alumnos van adquiriendo los conocimientos durante la carrera el modelo mental que los alumnos tienen acerca de las enfermedades se formó durante las otras materias al revés de cómo se les plantea en la realidad donde no se parte del nombre de la enfermedad sino de los signos clínicos que esta genera y desde allí tienen que seguir el camino inverso hasta llegar al nombre de la enfermedad.

Al 78 % de los encuestados consideran entre muy útil e imprescindible la modalidad de clase a la que asistió donde se convino el dictado de conceptos teóricos básicos, evaluación de radiografías y casos clínicos. (pregunta 5)

Creo que este nuevo programa va a permitir un aprendizaje que, aunque escaso (solo 5 días de cursada) va a ser comprensivo, permitiendo al estudiante entender como es la manera de pensar un caso clínico.

Según los resultados de la encuesta La utilización de casos clínicos se convierte en una herramienta fundamental para estar al día ante los cambios que demandan los estudiantes con el objetivo de optimizar y garantizar un aprendizaje significativo. El 100 % de los alumnos considera que la parte teórica de la clase le permitió acercarse de mejor manera a la evaluación radiográfica y de casos clínicos y viceversa, la interpretación de radiografías y resolución de casos clínicos fue positivo para la comprensión de la teoría (83%) (pregunta 9) reafirmando así que combinar las modalidades es considerado por los alumnos la mejor manera de aprender radiología.

El trabajar en grupos reducidos hace posible para el docente averiguar cuáles son los conocimientos con los que los alumnos llegan, el contacto es muy personalizado, y a partir de este conocimiento anclar los que se quieren transmitir.

La modalidad de clase debe estar preparada para que los estudiantes puedan atribuir un sentido al contenido de aprendizaje, al advertir que éste está relacionado con su realidad profesional futuro.

**f. Habilidad de aprender, aprender a aprender:**

Teniendo en cuenta el programa de la carrera, los conocimientos teóricos de radiología con los que llegan y con los que van a tener que resolver casos clínicos en su actividad profesional, en un principio, va a ser muy escaso. Creo que una parte fundamental del desarrollo de la clase tiene que estar orientado a que ellos mismos busquen esa información teórica. La teoría necesaria para realizar un diagnóstico radiológico es muchísima y lo imprescindible es mostrarles como buscarla y como utilizarla.

**g. Mantener la atención:**

Presentar las mismas patologías desde diferentes ángulos permite variar la clase frecuentemente y facilita la atención de los alumnos.

Por último, cabe mencionar que llama la atención que a pesar de que los alumnos piensan que sus conocimientos previos a la cursada de radiología son de nulos a escasos, consideran entre muy aceptable (17%) y aceptable (61%) su capacidad para interpretar radiografías durante la clase, previo a la discusión grupal e intervención docente (pregunta 10).

Y en cuanto a la respuesta a la última pregunta realizada en la encuesta, todos los temas planteados fueron considerado relevantes en forma similar por lo que deberíamos tenerlos a todos en cuenta. (pregunta 14).

**8. Conclusiones:**

En la actualidad los métodos de diagnóstico por imágenes son herramientas fundamentales que utilizamos a diario los médicos veterinarios en nuestra práctica profesional. Año tras año la radiografía, ecografía, tomografía y resonancia magnética toma mayor relevancia, sin embargo, esto no ha sido reflejado en la planificación de los planes de estudio. No solo los docentes de esta área consideramos el diagnóstico por imágenes fundamental sino también los alumnos notan la importancia de incorporar e integrar estos conocimientos al programa de estudio.

Teniendo en cuenta los aspectos teóricos evaluados y la encuesta realizada considero de utilidad variar los modelos de enseñanza durante las PPS para los alumnos de radiología teniendo en cuenta que a diferencia de otras materias donde los alumnos llegan con conocimientos previos adquiridos durante el ciclo común, como es el caso de clínica médica, en radiología el conocimiento previo es tan escaso que aplicar la misma modalidad de clase (participar en lo que hace el médico veterinario, en este caso informar radiografías) no sería de tanta utilidad. Plantear el mismo modelo de clase presenta como principal inconveniente la falta de conocimiento teórico con los que los alumnos llegan a esta instancia. Es por esto por lo que los alumnos consideran fundamental el aporte de contenido teórico organizado, incluido en la modalidad propuesta en este estudio, al menos hasta que el diagnóstico por imágenes sea establecido de manera adecuada en el ciclo común obligatorio.

Por otro lado, de este estudio se deduce que es fundamental el abordaje de los contenidos teóricos en forma práctica. Propuesto con material organizado previamente, permitiendo así que los alumnos adquirieran todos los contenidos fundamentales de la materia:

- Contenido teórico de los signos radiológicos de las principales patologías, utilizando radiografías normales donde se les pedirá a los alumnos que retomen sus conocimientos de anatomía comparándolas con radiografías que contengan las patologías más frecuentes en la clínica diaria

- Presentación de casos clínicos que han sido considerados significativos para los alumnos

Dejando también un espacio para la participación de los alumnos en una actividad participativa centrada la realización de informes radiológicos en forma grupal.

El modelo propuesto tiene en cuenta tanto la incorporación de los conocimientos teóricos como la puesta en práctica de estos conocimientos pensando en casos reales que motiven al alumnado y permitan construir el conocimiento de manera más adecuada.

## **Bibliografía**

Agueda, B. y Cruz, A. (2005) *Nuevas Claves para la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Anijovich, R. y Mora, S. (2010) *Estrategias de enseñanza, otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires: Aique.

Araujo, J. B. y Chadwick, C. B. (1968) *Tecnología educacional. Teorías de instrucción*. Barcelona: Paidós.

Ausubel, D.P.; Novak, J.D. y Hanesian, H. (1983) *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Bain, K. (2007) *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones de la Universidad de Valencia: Imprenta Palacios. Traducción de O. Barberá, pp 229.

Bruner, J. S.; Ross, G. y Wood, D. (1976) The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, nº17, 89-100.

García Madruga, J. A. (1990). *Aprendizaje por descubrimiento frente a aprendizaje por recepción: La teoría del aprendizaje verbal significativo*. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Comp.), *Desarrollo psicológico y Educación*, II. Psicología de la Educación. Madrid: Alianza.

Gros, B. y Lara, P. (2009) La innovación en la enseñanza superior. *Revista latinoamericana de educación*. (49), pp. 223-245

AUSUBEL, D. P., ROBINSON, F. G. (1969) *School Learning: An Introduction to Educational Psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston, pp. 691.



Moore, S.; Walsh, G. y Risquez, A. (2012) *Estrategias eficaces para enseñar en la universidad. Guías para docentes comprometidos*. Madrid: Naecea. 171 pp.

Moreira, M.A. (2000) *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*. Madrid: Visor.

Rosas Díaz; R.; Balmaceda, C. S. (2004) *Piaget, Vygotsky y Maturana. Constructivismo a tres voces*. Buenos Aires: Aique, pp 120.

Stone Wiske, M. (1999) *Desempeños de comprensión*. Buenos Aires: Paidós

## Anexo I

# Plan de Estudios 1987

**El Plan de estudios de 1987, tendrá vigencia hasta el ciclo lectivo 2017, año en que se dictará por última vez el ciclo de intensificación, (debiendo finalizar dicho plan en los exámenes finales del turno 2020).**

**Para efectuar el pase al plan de estudios Res CS 7309/09, el alumno interesado se debe presentar en la Dirección de Alumnos y Graduados, en el horario de 8:30 a 17 horas para formalizar la solicitud correspondiente.**

A partir del ciclo lectivo 2011, todo ingresante al CBC anterior al año 2008, que deba ingresar al 2º ciclo de la carrera (Facultad), deberá incorporarse al plan año 2008

Las correlatividades enunciadas (regularidad o aprobación) son requisitos para cursar cada una de las asignaturas correspondientes a este plan de estudios.

**Para rendir los respectivos exámenes finales se deberán aprobar previamente las asignaturas que se solicitan en condición de regular para cursar la materia.**

Para inscribirse en el segundo ciclo los alumnos deberán haber aprobado las materias del Ciclo Básico Común.

Este Plan de Estudios fue aprobado por las siguientes Resoluciones: (CD) 409/87, 440/95, 816/95, 1344/97, (CS) 2412/03, (CD)597/2006

### Estructura

#### Materias del CBC:

---

- Física
- Química
- Biología
- Matemática
- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado

Módulo Común

Formado por cursos obligatorios cuya finalidad es asegurar la adquisición de los fundamentos científico-técnicos imprescindibles para el desempeño profesional futuro.

MATERIAS MODULO COMÚN

<b>Cód.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Hs.</b>	<b>Asig. Regulares</b>
<a href="#">201</a>	Anatomía I	120	-----
<a href="#">202</a>	Física Biológica	100	<a href="#">(1)</a> Química Orgánica de Biomoléculas <a href="#">(1)</a> Elementos de Estadística
<a href="#">203</a>	Química Orgánica de Biomoléculas	120	-----
<a href="#">603</a>	Elementos de Estadística	50	-----
<a href="#">204</a>	Química Biológica	160	Física Biológica; Quím. Org. de Biomoléculas
<a href="#">205</a>	Histología y Embriología	140	Anatomía I; Física Biológica; Quím. Org. de Biomoléculas
<a href="#">206</a>	Anatomía II	100	-----
<a href="#">207</a>	Fisiología Animal y Bioquímica Fisiológica	140	Química Biológica; Histología y Embriología; Anatomía II
<a href="#">301</a>	Microbiología	70	Química Biológica; Histología y Embriología
<a href="#">401</a>	Bases Agrícolas para la Prod. Animal	65	Química Orgánica de Biomoléculas
<a href="#">602</a>	Parasitología	50	Química Biológica; Histología y Embriología
<a href="#">402</a>	Principios de Nutrición y Alimentación	70	Fisiología Animal y Bioq. Fisiológica; Bases Agrícolas para la Prod. Anim.

<b>Cód.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Hs.</b>	<b>Asig. Regulares</b>
<a href="#">604</a>	Estadística Analítica	45	Elementos de Estadística
<a href="#">403</a>	Genética Básica	50	Elementos de Estadística
<a href="#">302</a>	Farmacología y Bases de la Terapéutica	100	Fisiología Anim. y Bioq. Fisiológica, Microbiología; Parasitología
<a href="#">303</a>	Inmunología Básica	85	Fisiología Anim. y Bioq. Fisiológica, Microbiología; Parasitología
<a href="#">605</a>	Principios de la Epidemiología	45	Estadística Analítica; Microbiología; Parasitología
<a href="#">405</a>	Economía	40	-----
<a href="#">304</a>	Patología Básica	140	Microbiología; Parasitología; Inmunología Básica
<a href="#">406</a>	Genética de Poblaciones	50	Estadística Analítica; Genética Básica
<a href="#">501</a>	Principios de la Anestesiología	30	Farmacología y Bases de la Terap.
<a href="#">502</a>	Cirugía	45	Farmacología y Bases de la Terap.
<a href="#">606</a>	Enfermedades Parasitarias	45	Patología Básica; Farmacología y Bases de la Terap.; Inmunología Básica; Medicina I
<a href="#">503</a>	Medicina I	100	Microbiología; Parasitología
<a href="#">607</a>	Enfermedades Infecciosas	100	Inmunología Básica; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terap.; Patología Básica

<b>Cód.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Hs.</b>	<b>Asig. Regulares</b>
<a href="#">305</a>	Virología Animal <a href="#">(2)</a>	34	Enfermedades Infecciosas
<a href="#">504</a>	Medicina II	60	Patología Básica; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terapéutica
<a href="#">505</a>	Medicina III	140	Patología Básica; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terapéutica
<a href="#">506</a>	Medicina IV	70	Patología Básica; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terapéutica
<a href="#">407</a>	Producción de Ovinos I	40	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#">408</a>	Producción de Bovinos de Carne I	45	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#">409</a>	Producción de Porcinos I	30	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#">410</a>	Producción de Bovinos Lecheros I	45	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#">411</a>	Producción de Aves I	40	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#">412</a>	Producción de Equinos I	52	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm.

Cód.	Asignatura	Hs.	Asig. Regulares
			Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#">507</a>	Medicina V	85	Patología Básica; Medicina I; Farmacología
<a href="#">608</a>	Salud Pública I	21	Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias
<a href="#">609</a>	Tecnología Protec. e Inspección Veter. de Alimen.	50	Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias
<a href="#">508</a>	Práctica Hospitalaria en Peq. Animales	90	Medicina II; Medicina III; Medicina IV; Medicina V; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Cirugía; Principios de la Anestesiología
<a href="#">509</a>	Práctica Hospitalaria en Grandes Animales	90	Medicina II; Medicina III; Medicina IV; Medicina V; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Cirugía; Principios de la Anestesiología

1) Vigente a partir de marzo de 2008. No tendrá alcance para aquellos alumnos que hayan regularizado y/o adquirido Asistencia Cumplida de la asignatura Física Biológica, mientras dure la vigencia de dichas condiciones.

(2) Para alumnos ingresantes a partir del ciclo lectivo 2004

Actividades de Orientación

Núcleos Orientados Optativos (Áreas de Intensificación)

El estudiante elegirá con el objeto de intensificar su preferencia en:

- Medicina en pequeños animales
- Medicina en grandes animales
- Medicina preventiva y Salud Pública-----
- Producción Animal

# Plan de Estudios 2009

- Plan de Estudios Carrera Veterinaria
- INGRESANTES AL CBC 2008 EN ADELANTE\*
- \* (A partir del ciclo lectivo 2011, todo ingresante al CBC anterior al 2008, que deba ingresar al 2º ciclo de la carrera (Facultad), deberá incorporarse a este Plan de Estudios)

## Estructura

### 1º Ciclo

#### Materias del CBC:

introducción al Pensamiento Científico

Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado

Biología

Física e introducción a la Biofísica

Química

Matemática

Las correlativas enunciadas (regularidad o aprobación) son requisitos para cursar cada una de las asignaturas correspondientes a este plan de estudios.

Para rendir los respectivos exámenes finales se deberán aprobar previamente las asignaturas que se solicitan en condición de regular para cursar la materia.

Para inscribirse en el segundo ciclo los alumnos deberán haber aprobado las materias del Ciclo Básico Común (1º ciclo).

#### CBC(Ciclo Básico Común):

Es el primer ciclo de estudios universitarios y su aprobación constituye el requisito para acceder al 2º ciclo de la carrera.

- Módulo Común obligatorio

Cód.	Asignatura	Hs.	Asig. Regulares
<u>201</u>	Anatomía I	110	-----
<u>203</u>	Química Orgánica de Biomoléculas	70	-----
<u>603</u>	Elementos de Estadística	40	-----

<b>Cód.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Hs.</b>	<b>Asig. Regulares</b>
<a href="#"><u>206</u></a>	Anatomía II	100	-----
<a href="#"><u>202</u></a>	Física Biológica	80	Química Orgánica de Biom., Elementos de Estadística
<a href="#"><u>604</u></a>	Estadística Analítica	40	Elementos de Estadística
<a href="#"><u>205</u></a>	Histología y Embriología	120	Anatomía I; Física Biológica; Quím. Org. de Biomoléculas
<a href="#"><u>204</u></a>	Química Biológica	100	Física Biológica; Quím. Org. de Biomoléculas
<a href="#"><u>207</u></a>	Fisiología Animal y Bioquímica Fisiológica	140	Química Biológica; Histología y Embriología; Anatomía II
<a href="#"><u>602</u></a>	Parasitología	50	Química Biológica; Histología y Embriología
<a href="#"><u>401</u></a>	Bases Agrícolas para la Prod. Animal	65	Química Orgánica de Biomoléculas
<a href="#"><u>208</u></a>	Inglés Técnico	48	-----
<a href="#"><u>701</u></a>	Actividades de Orientación	15	-----
<a href="#"><u>814</u></a>	Sociología	48	-----

**Tiempo máximo para la aprobación de 208-Inglés Técnico, 814-Sociología y 701 Actividades de Orientación**

<a href="#"><u>209</u></a>	Taller de Sociología Rural y Urbana y Pract. Solidarias	40	-----
----------------------------	---	----	-------



<b>Cód.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Hs.</b>	<b>Asig. Regulares</b>
<a href="#"><u>301</u></a>	Microbiología	70	Química Biológica; Histología y Embriología
<a href="#"><u>402</u></a>	Principios de Nutrición y Alimentación	70	Fisiología Animal y Bioq. Fisiológica; Bases Agríc. para la Prod. Anim.
<a href="#"><u>403</u></a>	Genética Básica	40	Elementos de Estadística
<a href="#"><u>405</u></a>	Economía	40	-----
<a href="#"><u>302</u></a>	Farmacología y Bases de la Terapéutica	100	Fisiología Anim. y Bioq. Fisiológica, Microbiología; Parasitología
<a href="#"><u>503</u></a>	Medicina I	100	Microbiología; Parasitología
<a href="#"><u>303</u></a>	Inmunología Básica	80	Fisiología Anim. y Bioq. Fisiológica, Microbiología; Parasitología
<a href="#"><u>304</u></a>	Patología Básica	130	Microbiología; Parasitología; Inmunología Básica
<a href="#"><u>406</u></a>	Genética de Poblaciones	40	Estadística Analítica; Genética Básica
<a href="#"><u>501</u></a>	Principios de la Anestesiología	30	Farmacología y Bases de la Terap.
<a href="#"><u>502</u></a>	Cirugía	45	Farmacología y Bases de la Terap.
<a href="#"><u>605</u></a>	Principios de la Epidemiología	30	Estadística Analítica; Microbiología; Parasitología

<b>Cód.</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Hs.</b>	<b>Asig. Regulares</b>
<a href="#"><u>607</u></a>	Enfermedades Infecciosas	100	Inmunología B.; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terap.; Patología B.
<a href="#"><u>606</u></a>	Enfermedades Parasitarias	45	Patología B.; Farmacología y Bases de la Terap.; Inmunología B.; Medicina I
<a href="#"><u>505</u></a>	Medicina III	100	Patología B.; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terapéutica
<a href="#"><u>407</u></a>	Producción de Ovinos	30	Ppios. de Nutr. y Alim.; Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#"><u>408</u></a>	Producción de Bov. de Carne	30	Ppios. de Nutr. y Alim.; Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#"><u>409</u></a>	Producción de Porcinos	30	Ppios. de Nutr. y Alim.; Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#"><u>410</u></a>	Producción de Bov. Lecheros	30	Ppios. de Nutr. y Alim.; Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#"><u>411</u></a>	Producción de Aves	30	Ppios. de Nutr. y Alim.; Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#"><u>412</u></a>	Producc. de Equinos	30	Ppios. de Nutr. y Alim.; Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía
<a href="#"><u>504</u></a>	Medicina II	60	Patología B.; Medicina I; Farmacología y B. de la Ter.
<a href="#"><u>506</u></a>	Medicina IV	70	Patología B.; Medicina I; Farmacología y B. de la Ter.

Cód.	Asignatura	Hs.	Asig. Regulares
<a href="#">305</a>	Virología Animal	34	Enfermedades Infecciosas
<a href="#">507</a>	Medicina V	85	Patología B.; Medicina I; Farmacología
<a href="#">608</a>	Salud Pública I	35	Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias
<a href="#">609</a>	Tecnología Protec. e Inspección Veter. de Alimen.	50	Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias
<a href="#">508</a>	Práct. Hospitalaria en Pequeños Animales I	90	Medicina II; III; IV; V; Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias; Cirugía; Ppios. de la Anestes.
<a href="#">509</a>	Práct. Hospitalaria en Grandes Animales I	90	Medicina II; III; IV; V; Enf. Infecciosas; Enf. Parasitarias; Cirugía; Ppios. de la Anestes.

Tiempo máximo para la aprobación de Taller de Sociología Rural y Urbana y Prácticas Solidarias

- 
- Para iniciar el cursado de asignaturas de este Ciclo se debe tener aprobada la materia Taller de Sociología Rural y Urbana y Prácticas Solidarias
- Ciclo Superior obligatorio (a partir del Ciclo Electivo 2019)
  - a) Salud Animal

Código	Eje	Curso Regular
668	<b>Eje 1:</b> Salud Animal en Pequeños Animales	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales
669	<b>Eje 2:</b> Salud Animal en Grandes Animales	Práctica Hospitalaria en Grandes Animales

Código	Eje	Curso Regular
--------	-----	---------------

- b) Medicina Preventiva

Código	Eje	Curso Regular	Curso Aprobado
670	<b>Eje 3:</b> Medicina Preventiva y Salud Pública	-----	Salud Pública Enfermedades Infecciosas Enfermedades Parasitarias
671	<b>Eje 4:</b> Inocuidad y Calidad de Alimentos	-----	Tecnología, Protección e Inspección  Veterinaria de Alimentos

- c) Producción Animal

Código	Eje	Curso Regular
672	<b>Eje 5:</b> Producciones Animales	Producción de Ovinos Producción de Bovinos de Carne Producción de Porcinos Producción de Bovinos Lecheros Producción de Aves Producción de Equinos
673 a 678	<b>Eje 6:</b> Producción de Especies no Tradicionales y/o Alternativas Está conformada por seis asignaturas electivas, una de las cuales el alumno deberá elegir: 673 Acuicultura e Ictiopatología 674 Animales de Laboratorio 675 Animales de Granja y Apicultura 676 Producción de Pelíferos 677 Producción de Caprinos y Camélidos Sudamericanos 678 Producción de Caninos	Enfermedades Parasitarias Enfermedades Infecciosas Genética de Poblaciones

**Asignaturas Optativas**

Según Resolución (CS) N° 2210/03 – 36 horas

\* Autorizar, como caso de excepción, a cursar el Ciclo Superior 2019, con la asignatura Medicina III en condición de regular, hasta la última fecha de examen final del turno julio 2019 (Resol CD 810/2018)

**PPS (Practica Profesional Supervisada)**

El alumno deberá elegir una orientación de su preferencia.

Es requisito tener aprobada el área del Ciclo Superior que elija.

- **Módulo Común y Ciclo Superior obligatorios:**

Su finalidad es asegurar la adquisición de los fundamentos científicos-tecnológicos imprescindibles para el desempeño futuro, asegurando una visión integral de todas las áreas profesionales, en sus aspectos básicos, comprendiendo los contenidos fundamentales para la formación profesional, cualquiera sea la elección posterior. El Ciclo Superior presenta tres áreas: Salud Animal, Producción Animal y Medicina Preventiva.

- Ver Módulo Común y Ciclo Superior Obligatorios

\* Autorizar, como caso de excepción, a cursar el Ciclo Superior 2019, con la asignatura Medicina III en condición de regular, hasta la última fecha de examen final del turno julio 2019 (Resol CD 810/2018)

**PPS**

Su objetivo fundamental es poner en práctica y profundizar 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 (Práctica Profesional Supervisada) es una estrategia formativa integrada en la propuesta curricular que permite acercar al estudiante al ámbito de ejercicio profesional.

Las actividades son organizadas por la institución y desarrolladas dentro o fuera de la misma, en presencia y bajo la supervisión y guía de los docentes.

Práctica Profesional Supervisada en Producción Animal

Práctica Profesional Supervisada en Medicina Pequeños Animales - Consultorio Clínico - Quirúrgico

Práctica Profesional Supervisada en Medicina Grandes Animales

Práctica Profesional Supervisada en Medicina Preventiva y Salud Pública

## Anexo II

### Encuesta:

la siguiente encuesta forma parte de la tesina que estoy realizando para la especialización en docencia universitaria en ciencias veterinarias y biológicas.

Esto nos permite evaluar la propuesta pedagógica que les fue presentada utilizando las tres modalidades.

Deben completar lo siguiente, marcando la respuesta correcta y/o respuesta breve.

La encuesta es anónima.

### Preguntas:

1. Considera que su formación teórica en radiología durante la carrera de veterinaria es:

Nula	
Escasa	
Suficiente	
Muy adecuada	
Excesiva	

2. Considera útil la radiología en su desempeño como veterinario clínico.

No útil	
Poco útil	
Útil	
Muy útil	
Imprescindible	

3. Teniendo en cuenta su conocimiento teórico en radiología, considera que observar a los docentes informando las radiografías del hospital le sería:

No útil	
Poco útil	
Útil	
Muy útil	
Imprescindible	

4.Cuál de las siguientes modalidades de dictado de clases le parece más útil para usted:

Clase teórica	
Clase teórica y practica	
Clase practica	

5. Qué opinión le merece en cuanto a aprendizaje la modalidad de clase/s a la/s que asistió donde se convino el dictado de conceptos teóricos básicos, evaluación de radiografías y casos clínicos.

No útil	
Poco útil	
Útil	
Muy útil	
Imprescindible	

6. Los contenidos teóricos dictados le parecieron:

No útil	
Poco útil	
Útil	
Muy útil	
Imprescindible	

7. El tiempo dedicado a la teoría (50% de la clase) lo encuentra:

Escaso	
Ligeramente escaso	
Adecuado	
Ligeramente excesivo	
Excesivo	

8. Considera que la parte teórica permitió acercarse a la evaluación de radiografías y casos clínicos en forma:



Similar que sin haberla presenciado	
Ligeramente mejor que sin haberla presenciado	
mejor que sin haberla presenciado	
Mucho mejor que sin haberla presenciado	
Excelente	

9. La utilización de interpretación de radiografías y resolución de casos clínico le ayudo a comprender los temas teóricos en forma:

Similar que sin haberla presenciado	
Ligeramente mejor que sin haberla presenciado	
mejor que sin haberla presenciado	
Mucho mejor que sin haberla presenciado	
Excelente	

10. Cuando se interpretaron radiografías durante las clases, usted considera que su comprensión de la imagen previo a la discusión grupal e intervención docente fue:

Escasa	
Poco aceptable	
Aceptable	
Muy aceptable	

Excelente	
-----------	--

11. Considera que el compartir las opiniones con sus compañeros en la evaluación de radiografías y casos clínicos le resulto:

No útil	
Poco útil	
Útil	
Muy útil	
Imprescindible	

12. Considera que La evaluación de casos clínicos le resulto útil para integrar a la radiología con sus conocimientos de otras materias (especialmente practicas hospitalarias) y en su práctica profesional.

No útil	
Poco útil	
Útil	
Muy útil	
Imprescindible	

13. Considera que, en grupo más pequeño de alumnos, esta modalidad al poder profundizar la opinión de cada uno y permitir al docente estar más cerca de cada alumno seria:

No útil	
Poco útil	

Útil	
Muy útil	
Imprescindible	

14. Cuáles de los siguientes temas considera relevantes para su práctica profesional en relación con la radiología (puede marcar cuantas respuestas considere importantes):

Solicitud de radiografías (realización de orden radiográfica)	
Posicionamiento del paciente y técnica radiográfica.	
Utilidad de la radiografías en la resolución de casos clínico (elección del método más adecuado en cada caso RX – Ecog.-T.C.-R.M.)	
Interpretación radiográfica general	
Interpretación radiográfica en la emergencia	
Otros temas que considere:	

Otras sugerencias u opiniones:

