

Talleres de herramientas TIC y metodologías para la docencia

Facultad de Veterinaria

(Proyecto Innova-Gestión Calidad 146/2020)

Problem Based Learning (PBL)

17 junio 2021



Nieves Martín Alguacil
nmartin@vet.ucm.es

Proyecto Innova Docencia UCM 43/2021: “Aprendizaje basado en la resolución de problemas: integración interdisciplinar en medicina veterinaria. Modelo mixto de aprendizaje presencial y virtual”.



- **Es aprendizaje activo colaborativo basado en el alumno.**
- **En grupos reducidos con un tutor, facilitador o instructor.**
- **El caso es el vehículo del aprendizaje.**
- **El alumno aprende a buscar la información que necesita para resolver los problemas de un caso clínico real.**
- **Construye su propio aprendizaje.**
- **El aprendizaje que se obtiene es útil y es integrado.**

En el PBL, tanto profesores como alumnos debemos asumir un nuevo papel.

El alumno adquiere una mayor responsabilidad sobre su aprendizaje, va a marcar sus objetivos de aprendizaje y las estrategias apropiadas para alcanzar dichos objetivos.

El profesor pasa de ser la fuente de información a ser mero intermediario, a facilitar el proceso. Debe guiar sin interferir. Debe tener claro que el responsable y el actor último del proceso de aprendizaje es el alumno.

Dos figuras:

Desarrolladores

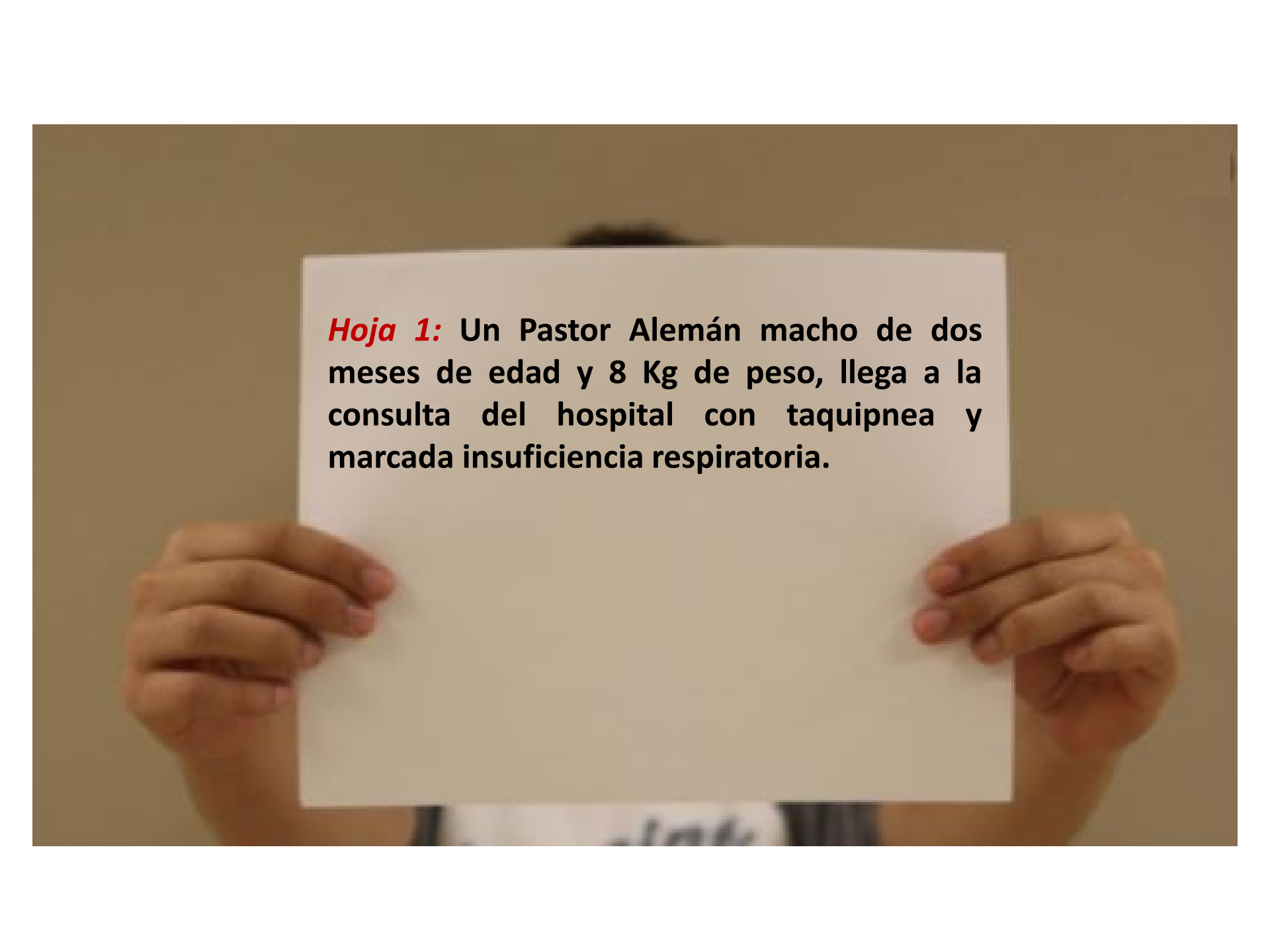
Tutores o facilitadores

- **ELABORACIÓN DE UN CASO**
- **GRUPOS DE DISCUSIÓN REDUCIDOS (6-8) + TUTOR**
- **SESIONES DE DISCUSIÓN DIARIA DE CADA GRUPO Y EL TUTOR**
- **TIEMPO POR SESIÓN DE 30 A 50 MINUTOS**
- **TOTAL DE SESIONES 4-5**
- **BUSQUEDA DE INFORMACIÓN Y ESTUDIO INDIVIDUAL**
- **REUNIÓN DE TODOS LOS GRUPOS CON UN EXPERTO EN EL CASO**

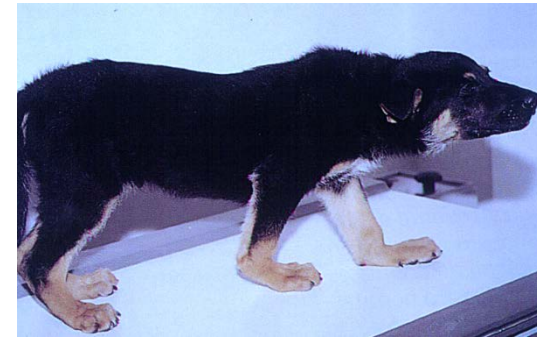
SELECCIÓN Y DESARROLLO DE LOS CASOS

- **Objetivos de aprendizaje**
- **Casos clínicos reales, con información diagnóstica completa y variada**
- **Tener preparada la información que nos pueden pedir**
- **Un mismo caso se puede utilizar por alumnos de diferentes cursos**



A person is holding a white rectangular sign in front of their face. The sign contains text in Spanish. The person's hands are visible at the corners of the sign. The background is a plain, light-colored wall.

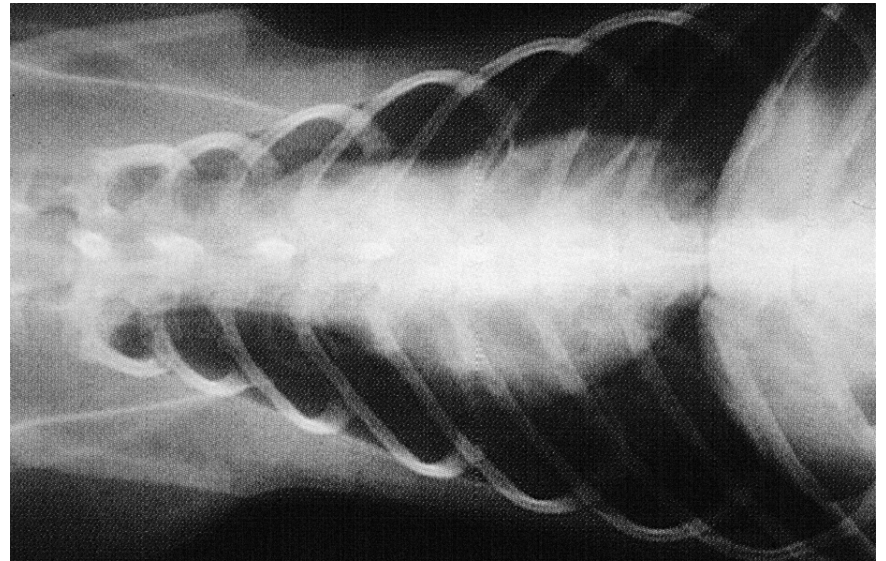
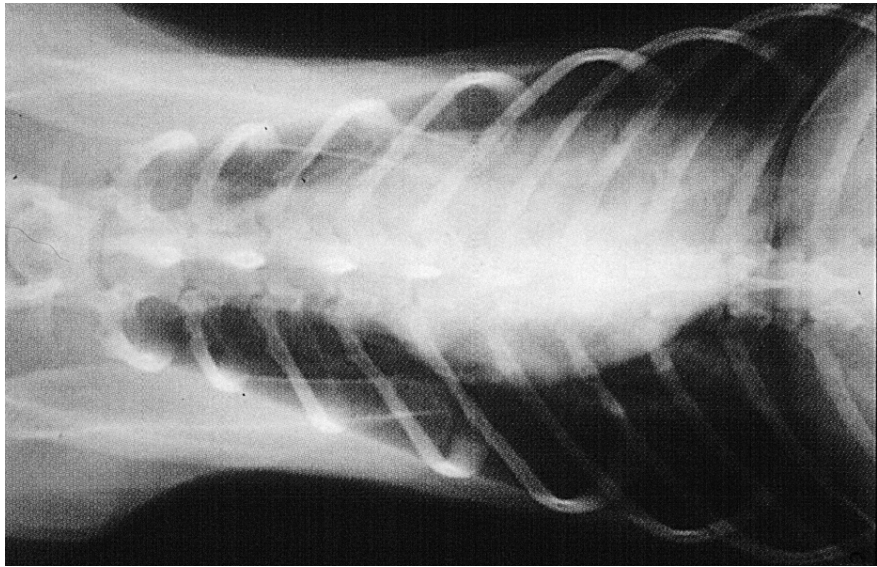
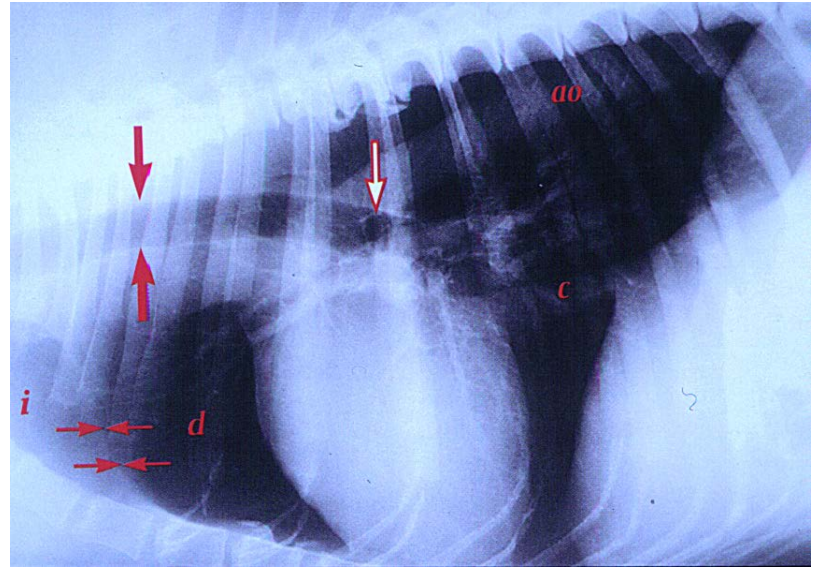
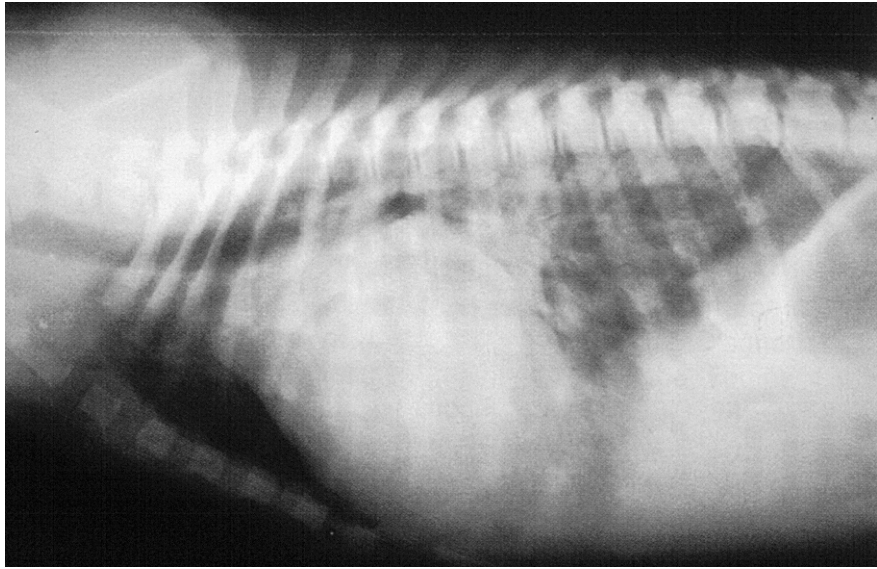
Hoja 1: Un Pastor Alemán macho de dos meses de edad y 8 Kg de peso, llega a la consulta del hospital con taquipnea y marcada insuficiencia respiratoria.

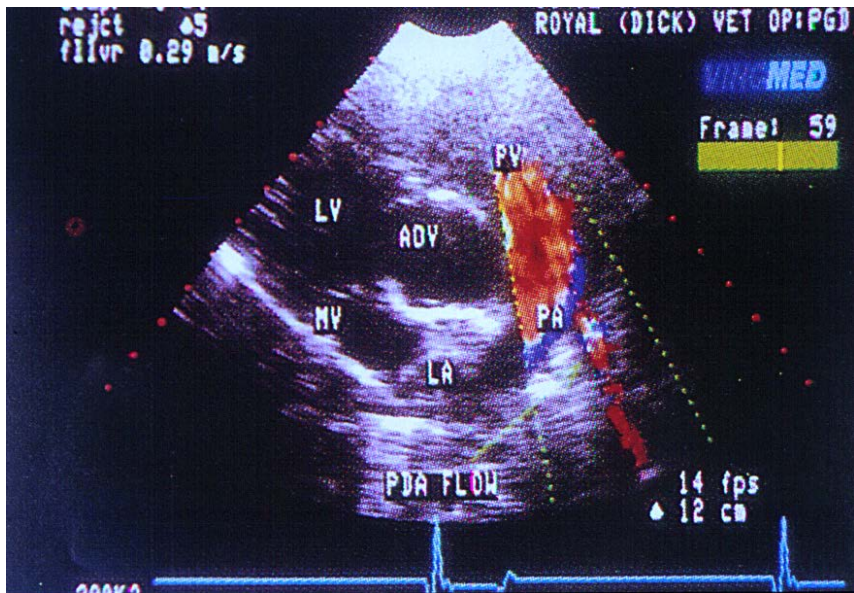
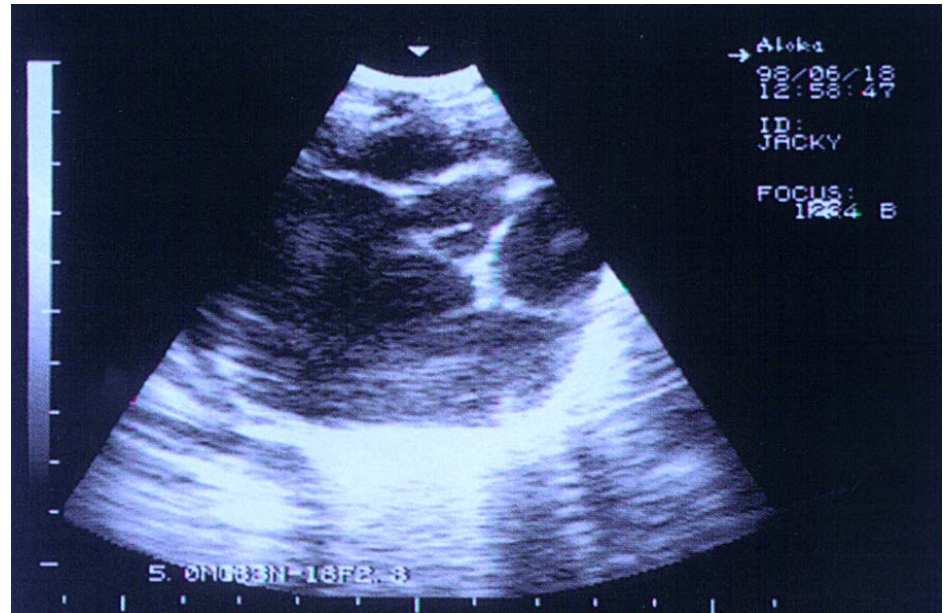
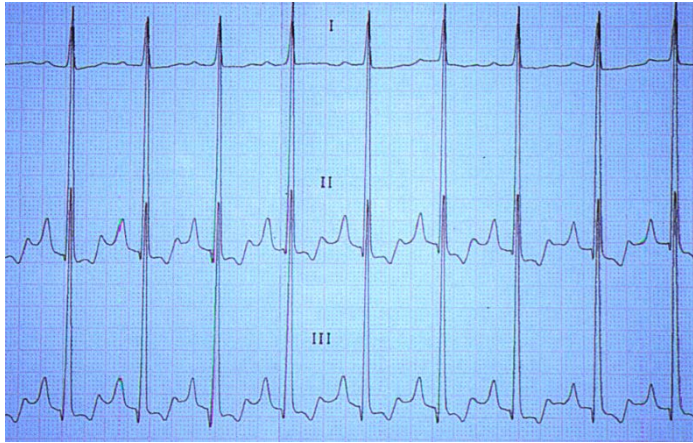


Hoja 2. El paciente tiene una historia previa de intolerancia severa al ejercicio y de temblores al realizar esfuerzos. En la exploración física se observa un pobre desarrollo corporal y retraso en el crecimiento. Presenta una marcada disnea, frecuencia respiratoria de 40/min, con respiración costoabdominal, que le obliga a adoptar una postura ortopneica. Se aprecia secreción espumosa por boca y nariz. El pulso arterial es fuerte e hiperkinético, de 180 latidos por minuto. A la auscultación se perciben abundantes sibilancias y crepitación pulmonar. Se escucha un soplo continuo sobre la parte izquierda del corazón, más intenso en sístole que en diástole, que se transmite a la pared torácica produciendo un frémito precordial palpable.

PROBLEMAS	HIPÓTESIS	INFORMACIÓN NECESARIA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<i>No puede respirar bien Taquipnea</i>	<i>Algo X lavado</i>		
<i>Pobre desarrollo corporal</i>	<i>Posible carencia alimentaria Malformación respiratoria</i>		
<i>Disnea R. costoabdominal</i>	<i>Problemas cardiacos</i>		
<i>P. ortopneica Espuma boca nariz</i>	<i>Problemas en el desarrollo</i>		
<i>Sibilancias Crepitación pulmonar</i>			
<i>Soplo lado izquierdo</i>			
<i>Más en sístole que en diástole</i>			

PROBLEMAS	HIPÓTESIS	INFORMACIÓN NECESARIA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<i>No puede respirar bien Taquipnea</i>	<i>Algo X lavado</i>	<i>Desde cuándo</i>	<i>Anatomía tórax Interpretación RX</i>
<i>Pobre desarrollo corporal</i>	<i>Posible carencia alimentaria Malformación respiratoria</i>	<i>RX tórax Análisis de sangre</i>	<i>Valores normales analítica Qué auscultar y dónde</i>
<i>Disnea R.. costoabdominal</i>	<i>Problemas cardíacos Problemas en el desarrollo</i>	<i>Auscultación</i>	<i>Ruidos respiratorios</i>
<i>P. ortopneica Espuma boca nariz</i>		<i>Electrocardiograma</i>	<i>Interpretación electro</i>
<i>Sibilancias Crepitación pulmonar</i>		<i>Ecografía</i>	<i>Interpretación Eco</i>
<i>Soplo lado izquierdo</i>			<i>Relación corazón pulmón Fisiología Corazón-pulmón</i>
<i>Más en sístole que en diástole</i>			<i>Cambios circulatorios en el feto</i>
<i>Soplo palpable Temblores ejercicio</i>			<i>Malformaciones cardíacas</i>



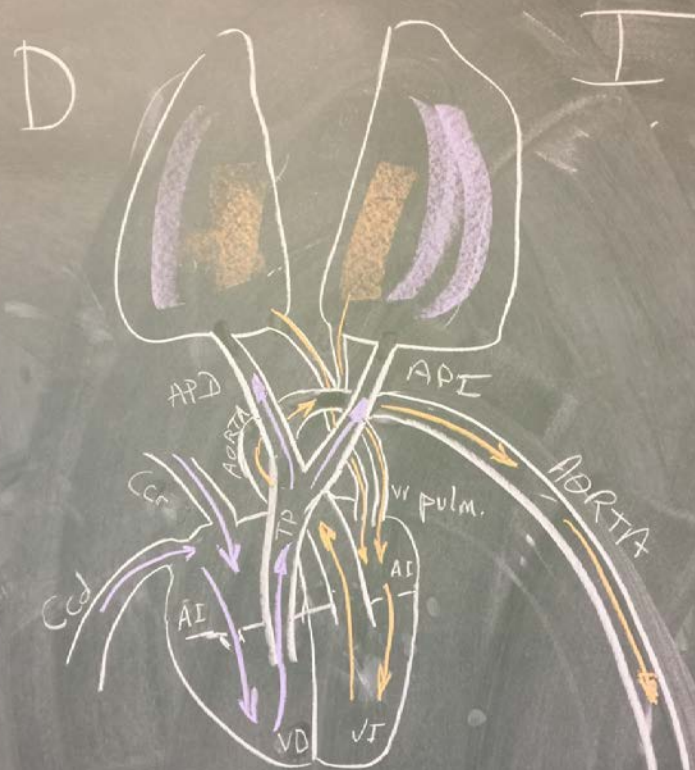


PROBLEMAS	HIPÓTESIS	INFORMACIÓN NECESARIA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
TAQUIPNEA	FALTA O ²	AUSCULTACIÓN	PUNTOS DE AUSCULTACIÓN
PROBLEMA RESPIRATORIO	OBSTRUCCIÓN VÍAS RESP. 	¿DESDE CUANDO ?	RUIDOS RESPIRATORIOS
P. ORTOPNEICA	NEUMONÍA POR ASPIRACIÓN 	ANALÍTICA	FREC/RESP. NORMAL Frec/CARDIACA
SOPLO IZQ.	DOLOR AL RESPIRAR	RAYOS X	SOPLO
HIPERTROFIA CORAZÓN	ALGO CLAVADO PULMONES 	PALPACIÓN	FISIOLOGÍA APTO RESPIRATORIO Y CIRCULATORIO
VISIÓN RADIOGRÁFICA PULMÓN ANORMAL	PROBLEMA CARDIACO 2º RESP.	EXPLORACIÓN FÍSICA GENERAL	TRANSPORTE OXIG. MUSCULOS
POCO DESARROLLO	POSIBLE LIQ. PULMON	ECOGRAFÍA	INTERPRETACIÓN ELECTROCARDIOGRAMA
TEMBLORES EJERCICIO	HIPERTROFÍA PQ TRABAJA +	ELECTROCARDIOGRAMA	ANATOMÍA RADIOGRÁFICA TORAX
EDEMA	INSUF. CARDIACA CONGESTIVA IZQ.		¿POR QUÉ LIQ. PULMÓN?

- Estenosis AORTICA ????
- CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE ✓
- ESTENOSIS PULMONAR
- V. MITRAL ????
- V. TRICUSPIDE
- DISPLASIA VALVULAR?
- COMUNICACIÓN INTERAURICULAR (AGUJERA OVAL PERSISTENTE)
- COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR
- TRANSPOSICIÓN GRANDES VASOS RIP +

Defectos septales

Cavidad única



- **Durante las sesiones de trabajo en grupo con el tutor, realizan anamnesis con el dueño del animal (el tutor), solicitan pruebas diagnósticas, buscan la información necesaria para hacer dichas pruebas y para interpretarlas.**
- **Los alumnos deben determinar en cada momento qué conocimientos necesitan, de estos cuáles poseen y cuáles no poseen para ir resolviendo las necesidades que les va planteando el caso.**
- **Deben buscar la información que deben presentar en la siguiente sesión, que les va a permitir el seguir progresando en el caso.**
- **Lo importante no es tanto resolver el caso, que también, sino el conocimiento que se genera a lo largo del proceso.**



Imagen modificada de: The Chronicle of Higher Education

- **Identificación de problemas**
- **Generación de hipótesis**
- **Participación en la discusión**
 - **Frecuencia**
 - **Calidad**
- **Éxito en la búsqueda de información**
- **Asimilación de la información**
- **Expresión oral**
- **Capacidad de resolver problemas**
- **Expresión escrita**

EVALUACIÓN OBJETIVA

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

[Arriba](#) ▲

 [Descargar gratis](#)

PROBLEMAS

P. RESPIRATORIO

- DISNEA
- TAQUIPNEA
- R. COSTOABDOM.
- P. ORTOPNEICA
- SECRECIÓN ESP.

POBRE DESARROLLO

PULSO FUERTE

SIBILANCIA (CON ESTETOSIS)

CREPITANCIA

SOPLO CARDIACO

HIPOTESIS

POSIBLE CARENCIA
ALIMENTARIA
MALFORMACION
RESP.

PROBLEMAS
CARDIACOS

PROBLEMAS
EN EL DESARROLLO

INFORMACION NECESARIA

) CARDIACA ✓
 RADIOGRAFIA
 (TORAX)
 ANALISIS SANGRE
 AUSCULTACIÓN ✓
 ANTECEDENTES
 ALIMENTACION

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

RESP - CARDIACO
MALFORMACION

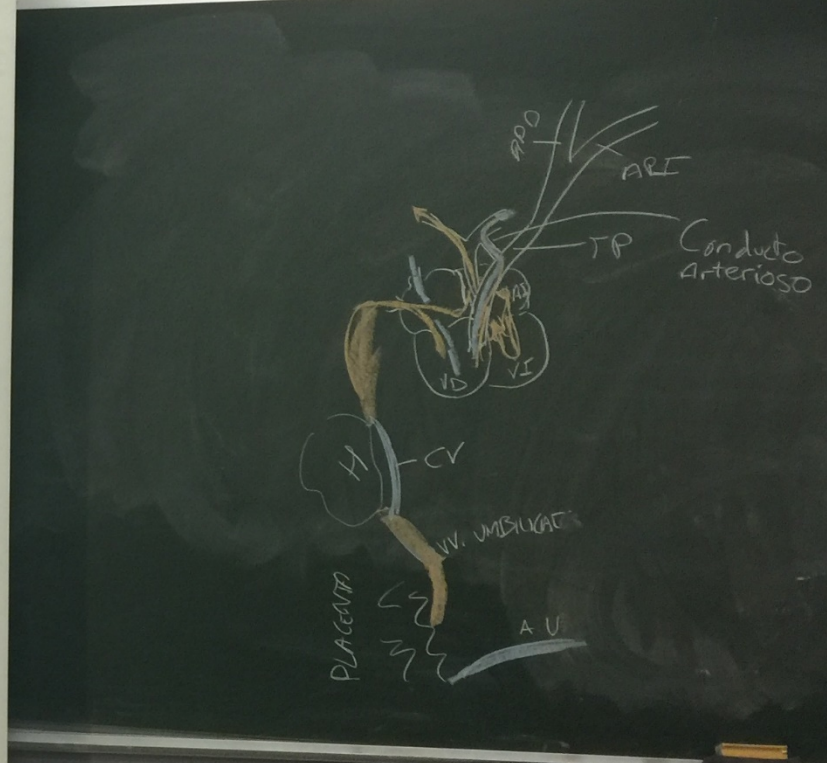
FISIOLOGIA
(COR.)

CAUSAS
ISAL...
TIPO...

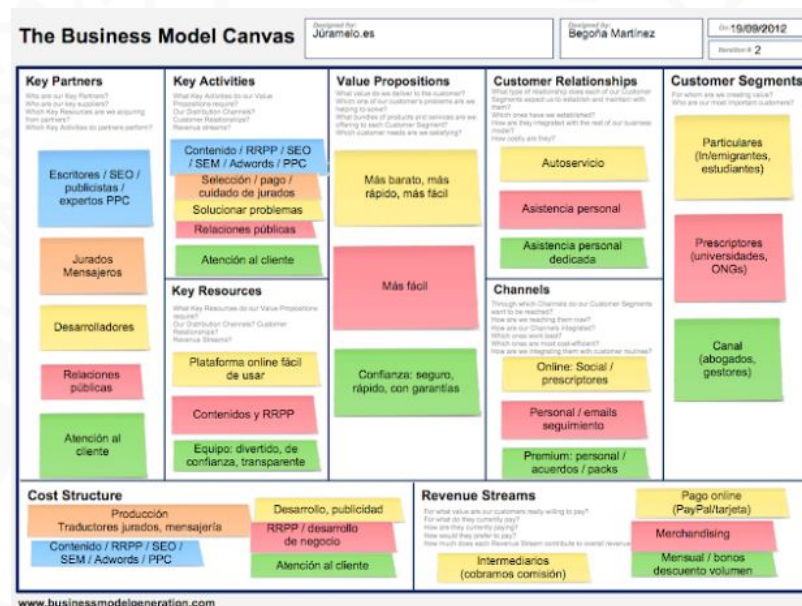
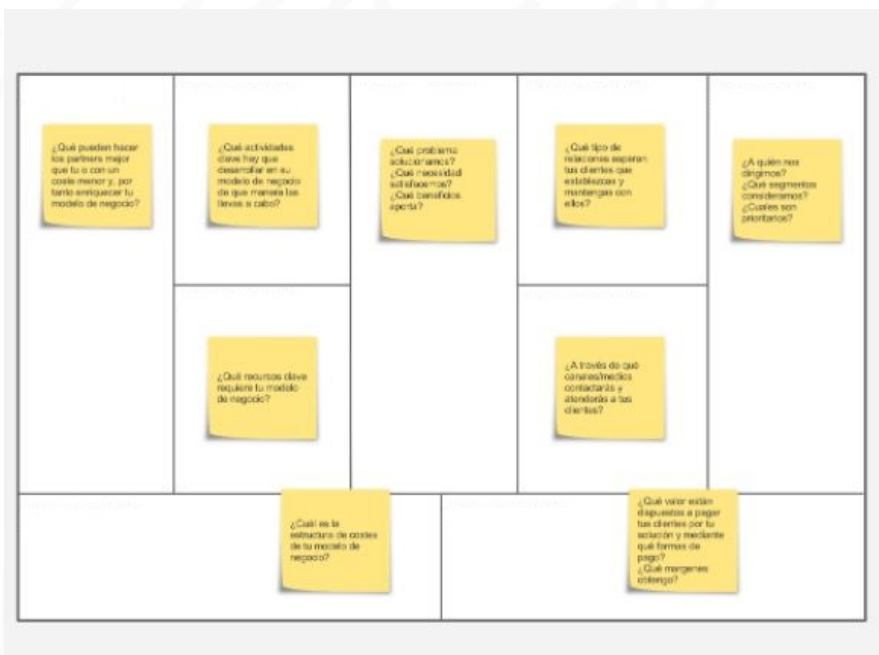


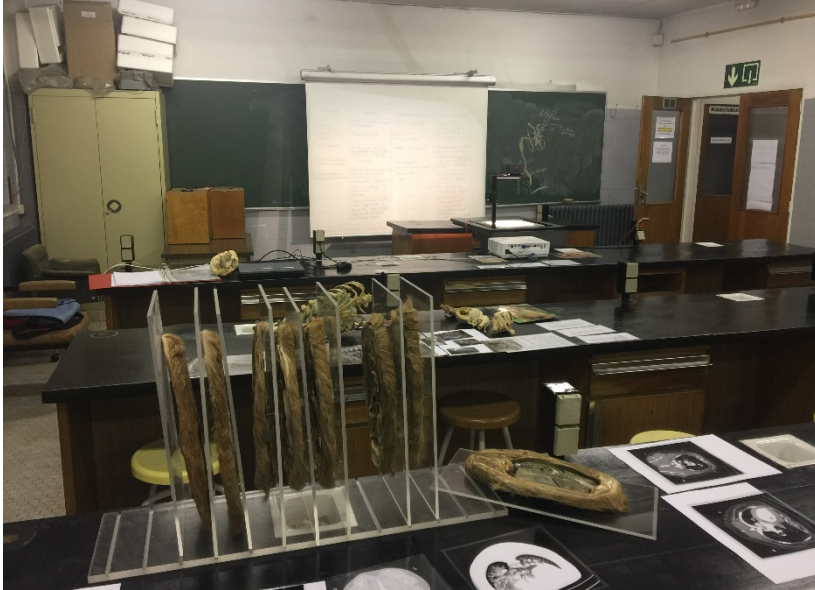
PROBLEMAS	HIPÓTESIS	INFORMACIÓN NECESARIA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
Disnea taquipnea	Problema respiratorio, anemia la anemia.	Análisis de sangre	Estado anticóptico Cómo hacer un análisis Uremas. Anemia
Murmurlo basal sistólico	Problema cardíaco	Electro auscultación	Aprender a auscultar.
Tendomegalía	Problema de sobrepeso ampliación 9 meses aguda de lo que el problema.	signo Exploración	Enfermedades comunes latido débiles → síntomas Malformaciones congénitas Saber qué explorar Cambio de C.C. fetal a normal.
Algunas características pulmonares derecha	Hereditario	Radiografía de estructuras corazón	Insuficiencia cardíaca congestiva TAC
¿Primer problema cardíaco de polmonar	Defectos que dan corazón X Miocardiopatía aumentada X Endocarditis (infección) X	Ecocardiograma Seplo	Relación entre ap respiratorio y cardíaco
	Enfermedad válvulas mitral	Asíntoma serológico	Insuficiencia sobre las cavias y enfermedades de cardiomegalia ¿Qué se observa en un ecocardiograma Coloración sangre y válvulas
	Comunicación entre lado izquierdo y derecho del corazón Síndrome de insuficiencia esplénica aguda		

Alumnos: Aranza; Guladys López; Helene Cancedo; Clara Pablos



Diseño de un Canvas o lienzo para utilizar en los grupos de discusión de PBL Utilización de una pizarra interactiva Herramienta Whiteboard





PBL EN UCM

PBL EN CORNELL

TBL: requiere un instructor para varios grupos

PBL: requiere un instructor por grupo

PBL en ANATOMIA Curso 2017/18



TBL en ANATOMIA Curso 2019/20



ENSEÑANZA TRADICIONAL

El profesor cuenta al estudiante lo que debe aprender

El estudiante lo memoriza

El profesor usa el problema o caso como ejemplo, o para ilustrar lo explicado

TBL TEAM-BASED LEARNING

El profesor asigna el contenido y guía las actividades

Los estudiantes aprenden en grupo y con el profesor

Los estudiantes aplican lo aprendido para razonar un problema o caso real

PBL PROBLEM-BASED LEARNING

El instructor asigna al grupo un problema o caso real

Los estudiantes identifican lo que no saben y necesitan aprender

Los estudiantes aplican lo aprendido para resolver el problema o caso real

COMPORTAMIENTO DURANTE EL PBL



© Can Stock Photo

1º



4º

Desarrolladores de casos

TUTORES

3º

PBL INTERDISCIPLINAR

2º