



Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Veterinarias

Especialización en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y
Biológicas

**ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE UN SIMULADOR DE CASOS
CLÍNICOS SOBRE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE EN LOS ALUMNOS DE PRÁCTICA
HOSPITALARIA DE PEQUEÑOS ANIMALES I DE LA CARRERA
DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE
BUENOS AIRES**

Autor: Dra. María Amelia Gisbert

Tutor: Dra. Nélide V. Gómez

1 de junio de 2015

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. <u>Formulación del problema.....</u>	<u>4</u>
1.1.1. <u>Descripción de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad</u> <u>de Buenos Aires.....</u>	<u>4</u>
1.1.1.1. Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I.....	5
1.1.1.2. <u>Simuladores de casos clínicos.....</u>	<u>5</u>
1.1.2. <u>Identificación del problema.....</u>	<u>7</u>
1.2. <u>Objetivos del estudio.....</u>	<u>9</u>
1.3. <u>Estructuración del estudio.....</u>	<u>9</u>
1.4. <u>Justificación de la investigación.....</u>	<u>10</u>
1.5. <u>Alcances y limitaciones.....</u>	<u>11</u>

CAPÍTULO 2

2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN (Estado del arte).....	13
<u>2.1 El aprendizaje reflexivo y basado en problemas (ABP).....</u>	<u>13</u>
<u>2.2. La utilización de las TICs como instrumento pedagógico.....</u>	<u>16</u>
<u>2.3. Simulador de toma de decisiones: Simulador de Casos clínicos.....</u>	<u>17</u>
2.3.1. Tipos de simuladores.....	19
2.3.2. USINA.....	19
2.3.3. Simuladores en la enseñanza de la Clínica.....	20
2.3.4. Diseño del Simulador de Casos Clínicos.....	21
<u>2.4. Diferencias entre Simuladores y Simulaciones.....</u>	<u>24</u>
<u>2.5. Las rúbricas.....</u>	<u>24</u>

CAPÍTULO 3

3. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	26
----------------------------	----

3.1. <u>Presentación del caso de estudio</u>	26
3.1.1. La carrera de Ciencias Veterinarias.....	26
3.1.2. Práctica Hospitalaria I y II.....	26
3.2. <u>Presentación de la propuesta</u>	27
3.2.1. <u>Antecedentes</u>	27
3.2.2. Complemento para la cursada: Simulador: Caso Félix	28
3.2.2. 1. <u>Diseño</u>	31
3.2.2. 2. <u>Popplet</u>	49
3.2.2. 3. <u>Recursos didácticos</u>	51
3.2.2. 4. <u>Propuesta de implementación</u>	51
3.2.3. <u>Previsión de la evaluación del programa y validación</u> Propuesta de evaluación del Simulador diseñado (por parte de docentes) mediante una Rúbrica.....	52
3.3. <u>Beneficios de la aplicación, aportes, proyección y posibles obstáculos</u>	54

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y PROYECCIONES	56
4.1 <u>Fortalezas y debilidades del método</u>	58
4.2 <u>Conclusiones finales</u>	59

CAPÍTULO 5

5. BIBLIOGRAFÍA	60
------------------------------	-----------

ANEXO

Anexo 1: <u>Plan de Estudios</u>	63
Anexo 2: <u>Programa de Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I</u>	68
Anexo 3: <u>Diagrama completo cargado en el Simulador USINA (Popplet extendido)</u> ..	73

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Formulación del problema

1.1.1. Descripción de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires

En la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires se dictan carreras de grado y de posgrado. Dentro de las carreras de grado se encuentra la de Ciencias Veterinarias.

La carrera de Ciencias Veterinarias forma profesionales con habilidades para desarrollarse en diversas áreas tales como la salud animal, la salud y el bienestar de la población humana y en el desarrollo económico del país basado en las actividades agropecuarias.

Para lograr profesionales idóneos, la organización de la Carrera se encuentra dispuesta en dos grandes Bloques o Módulos.

El primero de ellos es Módulo Básico Común y el segundo es el Ciclo de Intensificaciones.

El **Módulo Básico Común** es un período compuesto por cuarenta materias en el cual, la mayoría de ellas poseen contenidos fundamentalmente teóricos. Los contenidos teóricos de las sucesivas materias progresan en complejidad y se relacionan y complementan con los de otras materias. Esta interacción está facilitada por el régimen de correlatividades.

Entre las materias que integran el Módulo Básico Común se encuentran dos que se caracterizan por poseer un contenido teórico-práctico y que constituyen el primer acercamiento a la Práctica Profesional Supervisada (PPS). Las materias a las cuales se hace referencia son Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales y Práctica Hospitalaria de Grandes Animales.

Este período tiene como finalidad la de otorgar al alumno la base teórica disciplinar fundamental para la articulación con el siguiente nivel: la aplicación práctica de los conocimientos previos adquiridos. Este proceso comienza a desarrollarse hacia el final del Módulo Básico Común y durante la cursada de las Prácticas Hospitalarias.

El **Ciclo de Intensificaciones** constituye el segundo Bloque o Módulo en el cual se encuentra organizada la carrera de Veterinaria. El mismo se articula con el Módulo Básico Común y si bien es de carácter obligatorio, es también electivo por parte del alumno. El alumno puede optar entre cuatro orientaciones: La Clínica de Pequeños Animales, La Clínica de Grandes Animales, La Producción Animal y Salud Pública y Preventiva. Éste Ciclo también posee materias de contenido teórico y otras de contenido teórico-práctico.

Para poder acceder a la cursada de éste Ciclo, el alumno debe tener aprobadas Todas las materias correspondientes al Módulo Básico Común.

La organización de éste último bloque consiste en que el alumno cumpla 270 horas de cursos obligatorios y 180 horas de cursos electivos. Los cursos electivos pueden pertenecer a la Intensificación elegida o a otra, siempre y cuando en el último caso no exceda las 60 horas.

Ver Anexo 1- Plan de estudios de la carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires (Vigente hasta el año 2017).

2.1.1.1. Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I

La Materia Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I pertenece al Módulo Básico Común encontrándose situada hacia el final del mismo. Debido a que se trata de una materia teórico-práctica que requiere la utilización de conocimientos previos teóricos adquiridos por el alumno en otras materias. Es necesario al llegar a esta instancia, que el alumno tenga aprobadas otras materias.

Las materias correlativas a Práctica Hospitalaria son Medicina I y Patología Básica (estas deben estar aprobadas al momento de cursar) y Medicina II, Medicina III, Medicina IV, Medicina V, Enfermedades Infecciosas, Enfermedades Parasitarias, Cirugía y Principios de Anestesiología (éstas deben estar regulares al momento de cursar).

La materia consiste en enfrentarse a casos clínicos reales. El alumno, junto con un grupo de compañeros y guiado por el docente, se enfrenta a diversas situaciones problemáticas sobre pacientes reales que debe resolver. En ésta materia se realizan tareas de práctica profesional supervisada y es la primera instancia, dentro de la carrera, en la cual el alumno encara a la patología en el contexto de un paciente y de su propietario.

La carga horaria total de ésta materia es de 90 horas distribuidas a lo largo de 5 semanas. Durante el desarrollo de la misma los grupos de alumnos realizan rotaciones por los diferentes consultorios para poder estar con diferentes docentes.

Ver Anexo 2- Programa de la Materia Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I

Cabe destacar, en éste apartado, que a partir del año 2017, ocurrirá un cambio en el vigente plan de Estudios. El mismo incluye entre otros aspectos, la eliminación del Ciclo de Intensificaciones, las cuales serán reemplazadas por Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS). Este cambio se encuentra orientado a incrementar las horas de práctica en situaciones reales a los alumnos pronto a concluir sus estudios de grado.

2.1.1.2. Simuladores de casos clínicos

Los Simuladores de casos clínicos son sistemas de simulación que permiten reproducir situaciones reales para desarrollar habilidades de forma segura, controlada y repetida que resulta de suma utilidad en la enseñanza de numerosas materias.

Constituyen herramientas innovadoras de exponencial utilidad capaces de acompañar y complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, fundamentalmente en materias con contenidos teórico prácticos.

Existen variados sistemas de simulación basados en los requerimientos para los cuales han sido desarrollados. De ésta forma hay simuladores formados por maquetas, maniqués, programas informáticos en 2D y 3D, etc.

Los simuladores permiten que tanto estudiantes como profesionales puedan enfrentarse a situaciones problemáticas en las cuales el ambiente está controlado y es seguro. Se accede de manera fácil, se puede aprender de los errores, permite elegir una amplia diversidad de caminos para resolver una misma situación problemática y permite crear variadas situaciones, favorece la autoevaluación, etc.

Es una herramienta que permite que el aprendizaje ocurra sin estrés y además, entre otras ventajas, desarrolla habilidades de pensamiento tales como la acción y la toma de decisiones. Estas características ubican a los Simuladores entre las herramientas de elección para la enseñanza en materias teórico-prácticas entre otras.

Su utilidad en el apoyo pedagógico aun es discutida por algunos autores, sin embargo y debido a su reciente implementación, son pocos aun los simuladores desarrollados y los estudios sobre la aplicación de los mismos para poder sacar algunas conclusiones.

2.1.2. Identificación del problema

Los alumnos de la carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, recorren a través de su formación profesional universitaria, una sucesión de materias con alto contenido, fundamentalmente teórico. Los conocimientos teóricos adquiridos, constituyen el pilar o base para la construcción y el desarrollo de pensamientos más complejos que darán lugar a la adquisición de habilidades en las asignaturas prácticas y durante su futuro desempeño profesional.

El pasaje de lo teórico a lo práctico resulta difícil y frustrante para muchos alumnos. Se encuentran con dificultades en el momento de “estudiar” las materias prácticas y también al intentar aplicar conocimientos teóricos sobre casos reales.

De ésta manera, llegan a las cursadas de materias como la Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales con manifiestas falencias en el proceso de puesta en práctica de los conocimientos teóricos.

La mayoría de las veces la base teórica es adecuada y completa. Sin embargo, las operaciones mentales que deben utilizar para poder traducir el contenido teórico, que forma parte de sus conocimientos previos, en la identificación de un signo clínico de una enfermedad en un animal, no se producen correctamente. Esto puede deberse a la falta de actividades que pongan en juego dichas destrezas realizadas durante el recorrido de los alumnos por las materias de índole teórico.

El proceso de “atención de un caso clínico” coloca al alumno en una situación en la cual debe aplicar sus destrezas y habilidades con la finalidad de resolver el caso. Se trata puntualmente de un proceso de aprendizaje basado en problemas, en el cual el alumno debe ser capaz de utilizar los conocimientos previos adquiridos para aplicarlos en forma práctica sobre la resolución de un caso clínico real. Para poder lograr esta meta es necesario contar con el mayor número de oportunidades de enfrentarse a estas situaciones, esto otorgará al alumno práctica, destreza y seguridad sobre su toma de decisiones.

Adicionalmente, las cursadas son numerosas y muchas veces, se encuentran en un consultorio un número de alumnos mayor al ideal al número de casos clínicos que se atienden. De ésta manera, si bien el docente utiliza el caso clínico como recurso pedagógico para todos los alumnos por igual, en algunas situaciones, los alumnos no pueden intervenir en la atención del mismo en forma equitativa.

Por otro lado, la diversidad de casos clínicos presentados durante la cursada resulta azaroso. Ya que los mismos dependen de la concurrencia de los propietarios con sus mascotas al Hospital

Escuela, este hecho es totalmente aleatorio en cuanto a la presentación de patologías o casos clínicos, lo cual influencia en forma directa los temas abordados en cada uno de los consultorios. Por ejemplo, si bien se establece que las rotaciones de los alumnos durante la cursada contemplan el pasaje de los mismos por consultorios de Clínica, Cirugía, Enfermería, Emergencias e Internación, es posible que un grupo de alumnos haya pasado por una rotación completa sin tener la posibilidad de ver un caso de alta frecuencia de aparición en la clínica veterinaria como lo es por ejemplo, la infección uterina.

Otro aspecto a tener en cuenta en cuanto a la desigualdad fortuita, es el hecho de que los casos que se presentan a la consulta no poseen el mismo nivel de complejidad. Es decir, hay casos clínicos de resolución simple y lineal, en los cuales el alumno no pone en juego el mismo andamiaje de operaciones mentales como lo hará en casos clínicos de resolución más compleja. Para ejemplificar lo expuesto, un animal que concurre al hospital porque su propietario desea asesorarse sobre el plan sanitario más correcto a seguir, no implica el mismo razonamiento que un animal que concurre por convulsiones. Las posibilidades etiológicas y los datos a recabar durante la anamnesis y el examen del animal requieren diferentes destrezas en ambos casos. Si bien, es tan útil un caso como el otro durante la formación del futuro profesional, el desafío al cual se expone el alumno durante la resolución del caso es diferente.

De igual forma, no todos los propietarios son capaces de transmitir la información que el profesional requiere debido a que muchas veces no le resulta fácil y otras, directamente no cuentan con dicha información.

Este hecho, sumado a la imposibilidad curricular de extender el paso del alumno por materias como la Práctica Hospitalaria, hace necesario contar con otras herramientas de apoyo para poder compensar ese desequilibrio y complementar la formación del futuro profesional.

De lo expuesto surge la siguiente pregunta: ¿Resulta de utilidad para el alumno de Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I de la Facultad de Ciencias Veterinarias, de la Universidad de Buenos Aires, la utilización de simuladores de casos clínicos para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje?

La materia Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I posee recursos didácticos muy válidos como lo es el contacto del alumno con la futura vivencia profesional a través de la atención de casos clínicos reales. La propuesta que se plantea tiene como finalidad evaluar la utilización de un recurso pedagógico tal como un simulador de casos clínicos, como complemento de la cursada de la materia y con la finalidad de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno.

1.2. Objetivos del estudio

Objetivo general:

1. Describir la necesidad de implementar un simulador de casos clínicos para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos de Práctica Hospitalaria de pequeños Animales I de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.
2. Elaborar el simulador de casos clínicos para que resulte acorde al alumno de Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.
3. Realizar una descripción sobre las fortalezas y las debilidades de la utilización del simulador de casos clínicos.
4. Analizar los alcances y el impacto sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que otorgará la aplicación del simulador.

Objetivos específicos:

1. Describir los motivos por los cuales resulta de utilidad la aplicación de simuladores.
2. Diseñar un simulador incluido dentro de los ejes temáticos y los objetivos de la materia Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I.
3. Describir las características del simulador en cuanto a los objetivos, habilidades, finalidad, etc.
4. Elaborar una Rubrica cuyos criterios de evaluación sean útiles para aplicar sobre la evaluación del simulador propuesto.

1.3. Estructuración del estudio

El presente estudio posee un diseño no experimental y transeccional de tipo descriptivo. Es decir, se analizará la necesidad de implementar un simulador de casos clínicos como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.

Asimismo se procederá a describir el diseño del mismo y en describir todos aquellos aspectos que se encuentren encuadrados en los alcances de éste estudio.

Finalmente se realizará una evaluación crítica de los aspectos positivos y negativos del trabajo realizado que permita sacar conclusiones.

Se desarrollará una descripción detallada sobre los aspectos que involucren al desarrollo y el diseño del simulador contemplando: contenidos, articulaciones de los contenidos, recursos audiovisuales, ventajas y desventajas de su utilización sobre el grupo de alumnos seleccionados y se propondrá una propuesta de evaluación del mismo.

Para concluir, se realizará un análisis sobre los alcances y la proyección de la implementación de dicho recurso, así como también las fortalezas y debilidades detectadas en la estructura del mismo. Adicionalmente se diseñará un sistema de evaluación del simulador propuesto basado en una Rúbrica.

1.4. Justificación de la investigación

El plan de estudios de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires contempla el dictado de materias, en su mayoría teóricas. Cuando el alumno llega a la instancia de cursar la materia Práctica Hospitalaria de Pequeños animales, demuestra dificultad manifiesta en el desarrollo de habilidades mentales para transformar los contenidos teóricos adquiridos como conocimientos previos, en habilidades o destrezas en la resolución de casos clínicos.

Esta situación, como se ha hecho referencia anteriormente, se ve agravada por el número de alumnos que comparten un consultorio, la aleatoriedad de casos clínicos que tiene posibilidad de atender y la escasa carga horaria de la materia, entre otros aspectos.

La imposibilidad curricular para ampliar la carga horaria de materias prácticas como a la que se hace referencia, hace necesario buscar herramientas pedagógicas que sean útiles como apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Resulta de invalorable utilidad que las mismas permitan recrear situaciones reales y proponer al alumno la posibilidad de realizar tomas de decisiones de igual forma en que se realiza en la práctica profesional cotidiana.

El acceso a las nuevas tecnologías que permiten utilizar recursos tecnológicos que emplean métodos audiovisuales que sitúan al alumno como protagonista en la toma de decisiones dentro de un ambiente controlado y distendido en el cual pueda llevar a cabo operaciones mentales correctas para llevar la teoría a la práctica ofrece un interesante objeto de estudio.

Las TICs son recursos pedagógicos accesibles, prácticos y económicos que ofrecen gran cantidad de variantes para poder ser aplicadas en diferentes ambientes educativos.

En el caso planteado, la TIC que mejor se ajusta a la estructura de la materia y que puede complementar el déficit descrito anteriormente es el “Simulador de casos clínicos”.

Existen muy pocos simuladores de casos clínicos realizados para ser utilizados en la clínica veterinaria de los pequeños animales. Uno de ellos fue realizado por la Dra. Nélica Gómez, quien es la Profesora Titular Regular de la Cátedra de Clínica Médica de Pequeños Animales de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, a la cual pertenece la materia Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I. La Doctora Gómez desarrolló en conjunto con el Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía (CITEP) un simulador de casos clínicos sobre una situación de emergencia en un paciente felino. El mismo se encuentra disponible en el portal USINA : <http://usina.rec.uba.ar/>.

El simulador propuesto en este trabajo posee algunas diferencias con respecto al simulador mencionado anteriormente a las cuales se hará referencia más adelante.

El hecho de contar con un abanico de simuladores de casos clínicos, brindaría al alumno la posibilidad de contar con una herramienta de suma utilidad para mejorar su actuación profesional frente diferentes situaciones problemáticas a las que, posiblemente no se haya enfrentado durante la cursada. Además, otorgará el entrenamiento necesario para poder llegar al diagnóstico de las posibles etiologías a partir de los signos clínicos del animal y así poder cambiar su estructuración de pensamiento y por lo tanto las operaciones mentales puestas en juego.

El desarrollo de simuladores de casos clínicos puede establecerse con diferentes niveles de complejidad con la finalidad de ser utilizados como apoyo en materias de grado y de posgrado. Esto permitirá entrenar al alumno en el desafío del aprendizaje basado en problemas constituyendo una herramienta con gran potencialidad de aplicación.

1.5. Alcances y limitaciones

La finalidad de éste trabajo consiste en diseñar un simulador de casos clínicos para ser aplicado sobre alumnos de Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.

Los alcances de este trabajo consisten no solo en analizar la utilidad de la aplicación de un simulador de casos clínicos, sino también en realizar el diseño del mismo.

También, en cuanto al diseño y desarrollo, se describirán los posibles caminos que posibles de recorrer por el alumno durante su utilización y los materiales de apoyo audiovisuales con los que contará el mismo. El diseño se ordenará de forma lógica, cronológica y sumativa y se articulará a las actividades prácticas desarrolladas en la materia.

Se analizaran las ventajas y las desventajas que propone su aplicación así como también la proyección de dicha herramienta en el contexto de materias de índole práctico como la propuesta.

Se diseñará una propuesta de evaluación del recurso didáctico basadas en la utilización de Rúbricas.

No está previsto en este trabajo aplicar el simulador sobre el grupo de alumnos ni realizar las evaluaciones de la herramienta por pares docentes ni expertos. Solo se dejará planteada su utilidad, el diseño del recurso y la propuesta de evaluación del mismo.

En el presente trabajo sólo se diseñará un simulador sobre un caso clínico.

Este trabajo no realizará un análisis económico de costos de la implementación del recurso ni tampoco se determinará la forma en que podrá incorporarse al currículo de la materia. Tampoco se le asignará una valoración ni crédito dentro de la evaluación de la misma.

2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN (Estado del arte)

2.1 El aprendizaje reflexivo y basado en problemas (ABP)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una herramienta didáctica que fue desarrollada durante la década del 60 en la Escuela de Medicina de la Universidad de Mc Master en Canadá. Su finalidad era la de corregir las deficiencias del sistema de enseñanza de las Ciencias Médicas. El principal motivo que llevó a su instauración, fue el de observar que los estudiantes, con sólidos conocimientos teóricos relacionados a las diferentes materias médicas, no eran capaces de resolver situaciones problemáticas reales ni simuladas (Walsh, 1978).

A partir de éste hecho y vislumbrando el gran potencial del ABP como apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje, se han conformado grupos pedagógicos de investigación que describieron diferentes metodologías e implementaron sistemas de análisis, formulación y evaluación de estrategias didácticas basadas en ABP.

Tal como se mencionara en el prólogo del libro **La Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas**,

“ Si los métodos de enseñanza tradicionales se basan en la transmisión-adquisición de conocimiento, la metodología ABP pretende que el alumno aprenda a desenvolverse como un profesional capaz de identificar y resolver problemas, de comprender el impacto de su propia actuación profesional y las responsabilidades éticas que implica, de interpretar datos y diseñar estrategias; y en relación con todo ello, ha de ser capaz de movilizar, de poner en juego, el conocimiento teórico que está adquiriendo en su formación”.

Esta frase resume el fundamento central de la práctica del ABP en contraste con los métodos de enseñanza tradicionales.

Durante la enseñanza tradicional, el docente transmite su conocimiento de diversas formas, valiéndose de diversas herramientas de apoyo con la finalidad de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En éste tipo de método de enseñanza, el alumno participa en un rol “pasivo” acumulando el conocimiento brindado por el docente.

El método ABP contempla, no sólo la adquisición de conocimientos previos, fundamentales para poder desarrollar ésta metodología, sino también el posicionamiento del alumno en situaciones problemáticas similares a las que ocurren en la vida cotidiana profesional. De ésta forma, utilizando los recursos adquiridos en etapas formativas anteriores, se encuentre en condiciones de poder resolverlas.

El autor del prólogo continúa refiriéndose al ABP de la siguiente forma:

“La evolución social, científica, técnica y económica actual parece requerir un aprendizaje diferente del que tradicionalmente se ha buscado. En efecto, si hace unas décadas un enfoque basado en la transmisión del conocimiento acumulado, en el que los estudiantes aprendían los fundamentos de una disciplina, parecía adecuado, quizás en estos momentos no sea suficiente”.

El crecimiento y la evolución de la sociedad trae aparejados nuevos requerimientos en los diferentes ámbitos (político, social, económico, etc.). La educación no resulta ajena a éste hecho. Adicionalmente dicho crecimiento cuenta con nuevas tecnologías que pueden ser aplicadas para lograr ajustar dicho cambio social en el proceso de la enseñanza. Este tema será ampliado durante el desarrollo de “La utilización de las TICs como instrumento pedagógico”.

La evolución y el empleo de otros métodos como la ABP, no menosprecia los beneficios indiscutibles de la enseñanza tradicional, al contrario, refiere la necesidad de contar con ellos como pilares o bases de construcción de un aprendizaje más complejo y óptimo.

La aplicación de ésta metodología resulta ser muy diversa, debido a que, entre otros aspectos, se encuentra afectada por el número de alumnos, los problemas planteados por cada uno de ellos, los contenidos curriculares y la ponderación de los contenidos y objetivos a evaluar durante el proceso. Tal como lo describen en su libro **La Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas**, *Carmen Vizcarro y Elvira Juárez*,

“Un objetivo fundamental de la formación universitaria actual es que los estudiantes *aprendan a aprender* de forma independiente y sean capaces de adoptar de forma autónoma la actitud crítica que les permita orientarse en un mundo cambiante. Naturalmente, esto no puede hacerse en el vacío, sino que debe fundamentarse en los conocimientos acumulados”.

Es decir, los alumnos deben “aprender a aprender”, de igual forma en que lo harán durante su vida profesional y en situaciones reales. Por otro lado, la enseñanza basada en ABP no sustituye de ninguna forma a la enseñanza tradicional, al contrario es la base y el complemento imprescindible de la misma. Se trata de un aprendizaje basado en competencias, mientras los

alumnos aprenden, logran vincular los conocimientos previos a las situaciones reales e incorporar nuevos conocimientos. Éste proceso se desarrolla de una forma natural, exponiéndose a situaciones que serán similares a las que se encuentren durante su vida profesional.

Sin embargo, no resulta del todo sencillo estandarizar, diseñar y aplicar éste método en todas las situaciones posibles. El mismo requiere de aspectos a seguir para poder diseñar un método útil capaz de cumplir con los objetivos pedagógicos para los cuales fue propuesto.

Según *Barrows* (1986), el método de ABP debe cumplir los siguientes objetivos:

1. Estructurar el conocimiento para utilizarlo en contextos clínicos.
2. Desarrollar procesos eficaces de razonamiento clínico.
3. Desarrollar destrezas de aprendizaje autodirigido.
4. Motivación para el aprendizaje.

Estructurar el conocimiento para utilizarlo en contextos clínicos. Hace referencia a formular casos de estudio aplicables a la práctica clínica para que el trabajo del alumno consista en construir su propio conocimiento en ese marco que resulta ajustado a su profesión.

Desarrollar procesos eficaces de razonamiento clínico. Desarrollo de acciones tendientes a tomar decisiones y formular nuevas hipótesis o enunciado a partir de los supuestos obtenidos.

Desarrollar destrezas de aprendizaje autodirigido. Posicionando al alumno den contextos específicos.

Motivación para el aprendizaje. Instauro a la situación problemática como un desafío a resolver. Esto produce la motivación del estudiante mayor que lo que producen otros métodos de enseñanza.

Carmen Vizcarro y Elvira Juárez, en el libro **La Metodología del Aprendizaje Basado en**

Problemas, proponen un quinto objetivo Involucrando, adicionalmente el trabajo grupal:

:

5. *Desarrollar la capacidad para trabajar en grupo con los compañeros* lo que implica también otras capacidades como la comunicación, la confrontación constructiva de ideas y puntos de vista o la atención a los procesos del propio grupo.

Una vez establecidos los objetivos del método, es fundamental el diseño del problema a resolver.

En cuanto a éste aspecto, Kirloy (2004) Propone lineamientos a considerar para el diseño de un buen problema:

- La descripción del problema debe ser neutra y realista. Se debe desarrollar en un escenario habitual (el cual debe describirse, de igual forma que los principios y procesos que se desarrollan en él).
- Debe tener complejidad. Situaciones problemáticas que impliquen por ejemplo describir causas de un signo clínico, no son útiles para éste método.
- Debe estar formulado de forma clara y concreta.
- El escenario debe tener complejidad para asegurar la motivación del alumno. Un escenario simple no fomenta la motivación.
- Resulta de utilidad la asignación de tareas a los participantes
- Un elemento de urgencia médica promueve la participación de los estudiantes
- Dentro de las temáticas, aquellas que involucran puntos críticos que frecuentemente son mal manejados por profesionales de la salud, son herramientas especialmente poderosas en el aprendizaje.

2.2. La utilización de las TICs como instrumento pedagógico

Con el advenimiento de las nuevas tecnologías se han dado muchos cambios a todo nivel, y no es ajeno a dicho cambio, lo ocurrido en educación. El proceso de enseñanza y aprendizaje, así como los recursos empleados y las nuevas estrategias docentes han sido impregnadas por éstas nuevas herramientas. Las nuevas tecnologías ofrecen un sinnúmero de utilidades, cada una de ellas con sus alcances y sus limitaciones. La oferta de recursos es superada constantemente, los mismos se extienden y se amplían. Este hecho hace que sean incalculables los recursos potencialmente utilizables. Para evitar el empleo inadecuado de este recurso, es necesario identificar las fortalezas y las debilidades de las nuevas tecnologías. Si bien cada una de las posibles herramientas tienen distintos grados de aplicabilidad y utilidad, en líneas generales poseen aspectos positivos y negativos.

Barbera E realiza en su artículo **Aportaciones de la tecnología a la e-evaluación**, una Valoración de la práctica educativa virtual. Determina los puntos fuertes y los puntos débiles de la utilización de las nuevas tecnologías durante el proceso de enseñanza-aprendizaje:

En su análisis establece como **aspectos fuertes** a los siguientes:

1. Flexibilidad horaria y espacial. Plantea el esquema 24x7x365. Esto se refiere a la atención del alumno las 24 horas del día, de los 7 días de la semana y los 365 días del año. Durante todo este tiempo el alumno tiene oportunidad de acceder a la información y de interactuar. Sin embargo, en su planteo revela que la comunicación, de ésta forma resulta ser asincrónica.
2. Ofrece al alumno una perspectiva diferente de su proceso formativo que se desplaza más allá del aula. Ya que posee acceso a los planes de trabajo, las guías de estudio, los cronogramas, etc. Favorece que el alumno adquiera una orientación temporal.
3. El marco del proceso enseñanza-aprendizaje es el Ciberespacio. Esto es un conjunto inmensurable de recursos informativos y comunicativos al cual tiene acceso el alumno

En cuanto a los **aspectos débiles**, hace referencia a los siguientes:

1. Inflexibilidad instruccional. La docencia corre el riesgo en convertirse en una acumulación de tareas con fecha de inicio y de finalización.
2. La estructura resulta ser rígida y poco personalizada, de igual forma que los criterios de comunicación y evaluación.
3. La interacción entre el docente y el alumno es muy escasa y asincrónica en la mayoría de los casos.

La autora relaciona los puntos fuertes con la planificación y la estructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que se refiere a los puntos débiles como a aquellos relacionados con la evaluación del aprendizaje.

Un buen entendimiento de los alcances y las limitaciones de los métodos empleados puede determinar su máximo aprovechamiento en el ámbito educativo. Sin embargo, una inapropiada utilización de los mismos resultará en un desperdicio de tiempo y de recursos. Por tal motivo es fundamental el análisis de cada método antes de su implementación.

Dentro de las TICs, existen muchas alternativas y muchos campos de acción, en particular se hará referencia en la presente Tesina a los Simuladores de toma de decisiones y a las Rúbricas. Sobre cada una de las metodologías propuestas, se ampliará a continuación.

2.3. Simulador de toma de decisiones: Simulador de Casos clínicos

Los simuladores de toma de decisiones son propuestas pedagógicas que comprenden al aprendizaje como un proceso activo que el alumno construye su propio conocimiento con el apoyo del docente. En este caso, el docente otorga las herramientas en el momento justo y en un escenario preestablecido. El escenario otorga al simulador verisimilitud. De ésta forma, la toma de decisiones se realiza dentro de un contexto preestablecido.

Tal como enunciara Jacobovich (2014),

“Cuando se utilizan simuladores la preocupación central es la construcción de modelos mentales de relaciones entre variables por parte de los alumnos. Es relevante que los estudiantes comprendan la complejidad de los modelos aunque independientemente de los contextos en los que puedan presentarse.

Una simulación no solo propone a los alumnos construir conocimiento acerca de complejas relaciones entre variables, sino hacerlo en el marco de un contexto que reproduce la complejidad en la que estas variables se manifiestan y sobre las que los alumnos deben intervenir (Pinto, 2006).

La elección por una u otra en una propuesta de enseñanza estará íntimamente ligada con los propósitos pedagógicos que se persigan”.

Un simulador no es solo una historia narrada en primera persona en la cual el alumno es el protagonista y transita “ensayando” alternativas hasta arribar a la correcta. Un simulador implica un sistema diseñado con objetivos y contenidos estudiados, analizados e interrelacionados que posee la finalidad de brindar al alumno un ambiente similar al real donde pueda, a partir de sus conocimientos previos, construir nuevos conocimientos.

César Coll, Teresa Mauri y Javier Onrubia (2008) se refieren a los fundamentos teóricos de los Simuladores de casos:

- El aprendizaje es un proceso activo y constructivo que tiene lugar en contextos específicos.
- La enseñanza consiste en que el alumno aprenda a pensar y actuar por sí mismo tomando en consideración las características del contexto de la actividad.
- La experiencia práctica, el “aprender haciendo” es importante en el aprendizaje.
- Las situaciones que se plantean tienen una estructura tal que los procesos de indagación y búsqueda de posibles alternativas de los casos o problemas están abiertos.
- El tipo de propuesta se orienta a activar procesos de pensamientos de orden superior. El alumno está en situación de evocar, seleccionar y usar sus conocimientos previos. Progresivamente logran procesos de aprendizaje autorregulados logrando transferir y probar la funcionalidad del conocimiento. Se desarrolla el pensamiento crítico.
- El docente brinda los apoyos necesarios para que el estudiante construya el conocimiento. Su función es mediar la construcción.

Estos fundamentos sustentan las bases teóricas de la aplicación de los Simuladores, haciendo hincapié en el APB, la contextualización de las situaciones problemáticas, la riqueza de los recursos didácticos y el andamiaje del proceso de aprendizaje del alumno por parte del docente.

2.3.1. Tipos de simuladores

Existen muchos simuladores de toma de decisiones, entre ellos se encuentra **Bioworld** Es un simulador diseñado por la Universidad de Mc Gill (Canadá) y se trata de un sistema que estimula el razonamiento científico. Se utiliza en materias como Biología. Se trata de la resolución de enfermedades planteadas en pacientes hipotéticos poniendo en juego distintos conceptos teóricos anatómicos, fisiológicos, patológicos, etc. En éste simulador cada toma de decisiones debe estar correctamente fundamentada. No es suficiente solo llegar al diagnóstico. El siguiente link posee mayor información acerca del citado simulador: <http://bit.ly/l1BiTC>

Otro simulador desarrollado es **e-Case** (*Context Awareness Supporting Environment* [Ambiente de apoyo para el conocimiento del contexto]). El mismo se gestó en la Universidad Aristóteles de Thessaloniki (Grecia), el mismo desarrolla un sistema de utilización de preguntas sobre casos concretos. De esta manera construye el andamiaje del alumno a través del material bibliográfico. Hace hincapié en aspectos relevantes y focaliza la construcción del conocimiento en ellos.

Finalmente, otro simulador que se encuentra disponible es **USINA**. El mismo se analizará a continuación.

2.3.2. USINA

“Usina es una herramienta digital diseñada para la enseñanza y el aprendizaje a partir de simulaciones orientadas a la toma de decisiones. La misma fue concebida y desarrollada por la Universidad de Buenos Aires a través del Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía (Citep). La herramienta se encuentra alojada en: <http://usina.rec.uba.ar/>. Permite generar entornos que enriquecen el proceso formativo de los estudiantes de la Escuela Media y la Universidad propiciando procesos analíticos y de resolución de problemas”.

El Sistema permite el planteo de una situación problemática y ofrece alternativas de caminos a seguir que constituyen la resolución de la solución problemática que lo originó y, a su vez, para a convertirse en la segunda situación problemática. Todas las situaciones se encuentran atravesadas por un “caso” central y delimitadas por contenidos determinados y preestablecidos. EL problema central se plantea mediante una narración que coloca al alumno en su papel dentro de la escena. Esta narración, así como todos aquellos detalles adicionales determinados por

recursos didácticos (videos, fotos, audios, etc.) le otorgan al sistema verosimilitud y favorecen al entusiasmo del alumno durante su recorrido. Adicionalmente, la narración y los detalles de la misma pueden otorgar complejidad al caso.

Constituye, en sí, una herramienta digital que complementa al proceso de enseñanza-aprendizaje en situaciones de simulación reales, con la finalidad de que el alumno comience a tomar decisiones en un ambiente seguro, controlado y agradable. Coloca a los alumnos “en los zapatos” del protagonista del Caso. De ésta forma experimenta aquellas sensaciones propias de la vida profesional como dudas, ambigüedades, incertidumbres, aciertos, seguridad, etc.

2.3.3. Simuladores en la enseñanza de la Clínica

El diseño de la simulación clínica se inicia definiendo diferentes aspectos inherentes a la Simulación. Estos son:

- Tema de la simulación: Encuadra y determina la extensión de contenidos de la misma.
- Nombre de la simulación: Sitúa al alumno en el caso a resolver.
- Descripción: Se encuentra determinada por un pequeño relato con elementos que permiten al alumno situarse en el centro de la simulación. Este aspecto hace que la misma resulte ser más verosímil.
- Objetivos del aprendizaje: Determina la principal finalidad u objetivo que se pretende que alcance el alumno luego de transitar por la simulación.
- Finalidad de la simulación: Se trata de definir que objetivos y contenidos se pretende que el alumno transite durante la simulación.
- Destinatarios: Determina los requisitos que se pretende que los alumnos cumplan para realizar la simulación. Fundamentalmente se encuentra determinada por los conocimientos previos adquiridos.
- Material de apoyo: hace más verosímil la simulación y enriquece a la misma generando mayor entusiasmo en el alumno durante su recorrida.
- Definición del rol del alumno y el contenido: cada simulación puede poseer diferentes roles para ser cumplidos por los alumnos. Los contenidos a tratar pueden ser múltiples, por ese motivo, para no actuar como distractor, la simulación debe restringirse a los contenidos propuestos.

El Rol fundamental del Simulador no consiste en que el alumno “Resuelva el caso clínico” sino en el recorrido que lo guía en su resolución. El alumno, a medida que avanza, va cumpliendo objetivos y el cumplimiento de dichos objetivos constituye la base de su aprendizaje

2.3.4. Diseño del Simulador de Casos Clínicos

Una vez definidos los lineamientos de la simulación, comienza el diseño de la misma. Tal como describe Jacobovich (2014), durante el diseño del “caso” se deben considerar diferentes aspectos:

1. Ilustrar un aspecto relevante o significativo del contenido.
2. Incluir elementos relevantes de la temática que se aborda.
3. Dar cuenta de la complejidad y múltiples dimensiones de la situación presentada.
4. Subrayar las concepciones de las disciplinas que prevalecen en el enfoque del caso.
5. Incorporar información en la que pueda apoyarse el análisis.
6. Favorecer la generación de soluciones a la situación planteada.

Los aspectos relevantes mantienen el interés por parte de los alumnos, quienes se ven estimulados a resolver los problemas relacionados a esas temáticas. Esto mantiene su motivación.

Los elementos relevantes orientan al alumno para evitar que el mismo se desvíe del objetivo deseado.

Otorgar complejidad a la simulación posee ventajas y desventajas. La principal ventaja resulta en que la misma se asemeja en gran medida a las situaciones reales. En sentido inverso, una presentación simple, si bien se ajusta menos a la realidad, es más factible de ser transitada por el alumno sin que éste se desvíe del objetivo propuesto. Se requiere de mucho entrenamiento para diseñar y también para transitar simuladores de alta complejidad. Además, los simuladores “complejos” pueden poseer respuestas “complejas” que requieran de un equipo multidisciplinario para elaborarlas, así como múltiples respuestas posibles.

Toda la información necesaria para que el alumno pueda resolver la simulación, debe estar disponible y accesible en todo momento, de ésta forma podrá ser consultada cuando se requiera. En todos los casos deberá contemplarse al menos una solución posible y lógica. De lo contrario se producirá la frustración del alumno.

Estos aspectos, al ser definidos, comienzan a darle forma a la simulación. Adicionalmente a esto y tal como lo mencionan Agustín Romero y Julia García-Sevilla en el libro **La Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas**, las tareas a desarrollar por los alumnos deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Guardar relación con los conocimientos previos de los estudiantes y, al mismo tiempo, comprender una serie de elementos desconocidos que demanden más información. El equilibrio entre lo que el estudiante sabe y lo que no resulta fundamental, ya que si se trata de cuestiones ya conocidas, no se sentirá estimulado y, por otra parte, si es demasiado desconocido, puede verse tentado a abandonar debido a la dificultad.
- 2) Por otra parte, el problema debe ser interesante y relevante para los estudiantes, de manera que capte su atención y la dirija a las materias involucradas por el mismo.
- 3) Es aconsejable que la tarea guíe a que los estudiantes formulen objetivos de aprendizaje sobre la materia(s) deseada(s)
- 4) Finalmente, los problemas deben reflejar la complejidad de los problemas de la vida real (naturalidad del contexto)

Jacobovich (2014) Plantea la existencia de otros aspectos que deben ser contemplados en el momento del diseño de la simulación son: El tema, la problemática global, la estrategia didáctica, el recorrido trazado por el alumno y el rol del docente.

La autora hace referencia a que los **temas** pueden ser planteos de difícil resolución, casos de la práctica diaria o de enriquecimiento curricular. El aspecto de la simulación, convierte a éstas temáticas en más atractivas y predisponen al alumno más favorablemente.

Con respecto a la **problemática global**, el planteo se hace en forma de pregunta paradójica, conflicto o sumamente compleja que permita integrar un conjunto de contenidos dentro de la unidad temática.

En cuanto a la **estrategia didáctica**, el hecho de situar al alumno frente a una situación problemática y colocarlo en el rol del que toma las decisiones, favorece la motivación y por ende, el aprendizaje.

Cada **recorrido trazado por el alumno** tendrá consecuencias y será causa de nuevos conflictos o situaciones problemáticas. El alumno contará con recursos pedagógicos de apoyo para fundamentar sus decisiones a lo largo del caso.

El **rol del docente** en las simulaciones es central, debido a que es él quien las diseña y evalúa los ejes temáticos, los contenidos y los direccionamientos de la misma. Es él quien, en definitiva, guía el andamiaje del alumno durante el descubrimiento y la toma de decisiones. La guía del docente favorece a que el alumno llegue más allá de lo que lo haría solo y por sus propios medios.

La **secuencia del diseño** de las simulaciones imprime la necesidad de definir algunos puntos o parajes por los cuales el alumno transitará cuando la ponga en acción. Estos son:

La determinación de un **Contexto**. Esto posicionará al alumno con sus “pies” en el lugar en el que deberá desarrollar sus acciones. En éste apartado, se describirá la zona en la que se encuentra, el lugar, las características edilicias y de equipamiento, el personal complementario, etc.

El **Escenario** hace referencia a la asignación del rol que el alumno va a cumplir durante la simulación. Si tiene personal a cargo, si tiene un jefe, hasta dónde puede actuar, etc.

Primer **Problema** al cual el alumno se enfrentará cuya resolución se transformará en el siguiente problema a resolver (Consecuencia de la alternativa seleccionada durante el primero).

Toda la simulación deberá contar con **Material de apoyo e Información relevante** que colabore a guiar al alumno (mediante recursos didácticos) y no genere distracciones frente a la finalidad del Simulador.

Cada situación problemática será resuelta mediante la selección (por parte del alumno) de diferentes **Alternativas**. Algunas de ellas serán más o menos abarcativas, dependiendo del abanico de contenidos y la complejidad del Simulador.

El **Resultado final** se encuentra determinado por la rama terminal del diagrama de alternativas de resolución.

El sistema USINA permite acceder al **Historial de toma de decisiones**, de ésta forma el alumno podrá observar el camino recorrido para tomar conciencia sobre el mismo. Esta herramienta cobra gran importancia en la instancia de la autoevaluación.

Jacobovich (2014) menciona las habilidades que desarrolla el alumno durante el recorrido de Simuladores de casos clínicos:

- **Abstracción:** Representación y manejo de ideas y estructuras de conocimiento, más allá del caso en cuestión.
- **Adquisición y manejo de información:** Organización, análisis e interpretación de la información proveniente de distintas fuentes (provistas en este caso por el profesor).
- **Comprensión de sistemas complejos:** Capacidad de ver la interrelación de las variables y el efecto que producen las partes en el todo y el todo en las partes, en relación con sistemas naturales, sociales, organizativos, tecnológicos, etcétera.
- **Experimentación:** Disposición que conduce a plantear hipótesis, a someterlas a prueba y a valorar los datos resultantes.
- **Transferencia:** Uso de los conocimientos construidos, en nuevas y diversas situaciones o problemas, de distintos niveles de complejidad.
- **Metacognición:** Reconstrucción de las alternativas y caminos recorridos por el alumno. Aprendizaje a partir del análisis y reflexión sobre del propio error.

2.4. Diferencias entre Simuladores y Simulaciones

Es un error habitual cuando se tratan temas relacionados a la utilización de Simuladores de casos clínicos, incurrir en el error de confundirlos con las Simulaciones clínicas.

Pinto (2006) expone las diferencias que existen entre ellas:

Ambas herramientas son muy útiles en la enseñanza, pero no se trata exactamente de la misma sino que poseen algunas diferencias. En los **Simuladores** cobra real importancia la narración que sitúa al alumno, la construcción del escenario, el contexto, los actores, etc. A través de la narración, subyace el algoritmo teórico. El alumno es el principal protagonista y se espera que el mismo alcance operaciones mentales destinadas a resolver los objetivos propuestos en cada situación problemática.

En las **Simulaciones**, en cambio, se crea un escenario altamente verosímil en el que los alumnos asumen roles y toman decisiones influenciadas por el contexto. Construyen el conocimiento a partir de relaciones entre las variables y en el marco de un contexto que reproduce la complejidad en la que estas variables se manifiestan y sobre las que los alumnos deben intervenir.

2.5. Las rúbricas

Andrade H (2010) define a las Rúbricas como herramientas de puntuación que enumera los criterios que deben ser tenidos en cuenta para la elaboración de un trabajo. Adicionalmente, ésta herramienta articula las graduaciones de calidad de cada uno de éstos criterios.

Sus principales características son las siguientes:

- Poseen múltiple utilidad, debido a que pueden ser utilizadas tanto en la enseñanza como en la valoración: No solo contemplan el resultado final sino que contempla fuertemente el proceso por el cual el alumno alcanza el resultado final. Permite realizar evaluaciones formativas y de proceso.
- Permiten monitorear a los estudiantes así como definir la “calidad” de una producción: Al poseer diferentes criterios de evaluación y niveles de calidad posee gran versatilidad de aplicación

- Permite la valoración reflexiva sobre un trabajo: Favorece la autoevaluación del alumno y la detección de debilidades y fortalezas. Además orienta al alumno sobre los objetivos que se pretende que logre a lo largo de la materia. Incluso puede ser utilizada para la evaluación entre pares.
- Ofrece retroalimentación sobre las fortalezas y las debilidades: es aplicable a la autoevaluación. El alumno detecta los puntos débiles y sus fortalezas, de ésta forma puede reforzar los primeros.
- Poseen niveles de calidad y resultan versátiles en su aplicación: Al poseer escalas de calidad permiten calificar a cada criterio de evaluación de forma precisa y concreta.
- Son de fácil aplicación y explicación: Poseen conceptos simples y escalas de valoración claras. Los criterios de evaluación que se utilizan favorecen la sencillez en su aplicación y entendimiento. Su lenguaje es simple y de fácil interpretación.
- Pueden ser aplicadas sobre modelos: Es aplicable a exámenes, trabajos y herramientas didácticas entre otras. Permiten la evaluación del trabajo realizado.

Según Díaz Barriga Arceo (2006) existen pasos de aplicación de las Rúbricas. Los pasos propuestos son los siguientes:

1. Determinar cuáles son las capacidades y las competencias que se pretenden desarrollar en los alumnos o en los métodos propuestos.
2. Examinar el desempeño del alumno basado en las características de sus distintos trabajos (buenos y no tan buenos).
3. Determinar los criterios de evaluación para realizar el análisis.
4. Asignar una graduación de calidad a cada uno de los criterios propuestos en el punto anterior.
5. Compartir y validar la rúbrica diseñada con los estudiantes.
6. Utilizar la rúbrica como recurso de autoevaluación y en la evaluación realizada por pares.
7. Evaluar el logro de los objetivos a través de los resultados de la aplicación de la rúbrica.
8. Utilizar la misma rúbrica que poseen los alumnos durante la evaluación por parte del docente.

Si bien las rúbricas poseen grandes beneficios, también poseen debilidades. Las mismas se encuentran estrechamente relacionadas al mal diseño de las mismas.

Un erróneo entendimiento de los objetivos que pretende evaluar, la mala elaboración o determinación de los criterios de evaluación, la mala utilización del lenguaje o la falta de claridad en los conceptos descriptos, puede convertir a éste método en otro completamente inútil.

3. DISEÑO DEL ESTUDIO

3.1. Presentación del caso de estudio

3.1.1. La carrera de Ciencias Veterinarias

Tal como fuera descrito en el capítulo 1, en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires se dicta la Carrera de Veterinaria. Dentro de las materias que se dictan en la carrera se encuentran según el plan de estudios vigente hasta el año 2017, Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I y II. La primera corresponde al Módulo Básico Común, mientras que la segunda corresponde al Ciclo de Intensificación. La carga horaria de cada una de ellas es de 90 y 100 horas respectivamente.

3.1.2. Práctica Hospitalaria I y II

Ambas materias consisten en enfrentarse a casos clínicos reales. El alumno, junto con un grupo de compañeros y guiado por el docente, se enfrenta a diversas situaciones problemáticas sobre pacientes reales que debe resolver. En ésta materia se realizan tareas de práctica profesional supervisada por el docente y es la primera instancia, en el caso de la Práctica Hospitalaria I, en la cual el alumno se enfrenta a la patología en el contexto de un paciente y de su propietario dentro de la carrera.

Si bien ambas materias comparten contenidos y objetivos, en el caso de la Práctica Hospitalaria II, éstos son más complejos, debido a que los alumnos además de cumplir con los objetivos descritos en el Anexo II de Práctica Hospitalaria I, deben " Instituir un adecuado tratamiento sintomático y esbozar uno específico".

3.2. Presentación de la propuesta

La propuesta consiste en diseñar un caso dentro del Simulador USINA para ser aplicado a los alumnos que cursan la materia de Práctica Hospitalaria I que se dicta en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. Se realizará la descripción de tal diseño y una propuesta sobre la aplicación del mismo. Adicionalmente se elaborará una Rúbrica para evaluar al simulador propuesto. Cabe aclarar que ni el simulador ni la Rúbrica serán puestas en práctica, solo se dejarán planteadas las bases para una instancia posterior.

3.2.1. Antecedentes

Existen muy pocos Simuladores de Casos clínicos sobre temáticas relativas a la clínica médica. Tal como fuera mencionado en el Capítulo 2. Los más conocidos son “Bioworld” cuyo origen es Canadá, el e-Case (*Context Awareness Supporting Environment* [Ambiente de apoyo para el conocimiento del contexto]) desarrollado en Grecia y USINA diseñado y desarrollado por la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

La Dra. Nélide Gómez en conjunto con docentes de CITEP durante el año 2008, diseñó un caso de simulación que consistió en la resolución de una situación de emergencia de un paciente felino. Ese simulador, fue el primero implementado por la Cátedra de Clínica Médica de Pequeños Animales de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. El mismo se encuentra destinado a los alumnos que se encuentran cursando la Materia de Práctica Hospitalaria II, la cual se dicta (hasta el año 2017) dentro del ciclo de Intensificación (tal como fue aclarado en el Capítulo 1). La diferencia que existe entre la materia Práctica Hospitalaria I y Práctica Hospitalaria II, radica fundamentalmente en el grado de complejidad y en el hecho de que la segunda, posee como objetivo que el alumno elabore alternativas terapéuticas del caso clínico que esté evaluando, mientras que en los alumnos de Práctica Hospitalaria I, se solicita que lleguen hasta la instancia de elaborar un listado de diagnósticos presuntivos basados en los datos

obtenidos durante la anamnesis y la exploración física del paciente, así como también del análisis de los métodos complementarios solicitados.

El Simulador creado por la Dra. Nélide Gómez (disponible en la página del Simulador USINA y utilizado como modelo para el aprendizaje de ésta herramienta) se ajusta perfectamente a los alumnos más avanzados. Su grado de complejidad es mayor e involucra, además, otros objetivos. Si bien los objetivos de ambas materias: PH1 y PH2 resultan sumativos, son más complejos y abarcativos los presentados durante la Práctica Hospitalaria II.

El Simulador propuesto en ésta tesina tiene como objetivo que el alumno alcance a determinar, mediante la información obtenida durante el recorrido de la simulación, cual de los diagnósticos presuntivos posibles, resulta más ajustado al caso. Además, establece situaciones de toma de decisiones sobre otros aspectos tales como el manejo del personal, la valoración del acto de inmunización, la fidelidad en el relato del propietario, etc. Por los motivos expuestos, este simulador, a diferencia del otro, es más ajustado a los alumnos de la Práctica Hospitalaria I.

3.2.2. Complemento para la cursada: **Simulador: Caso Félix**

“Se trata de una propuesta de enseñanza basada en la resolución de problemas y en la toma de decisiones. Este abordaje entiende al aprendizaje como un proceso activo que ocurre en contexto específico en los que el docentes median el proceso de construcción del conocimiento brindando apoyos que precisa el alumno para lograrlo.

Este tipo de intervención didáctica tiene como meta que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento complejo, enfrentados a situaciones del mundo real. Se trata de una experiencia pedagógica diseñada para investigar y analizar con el objeto de integrar los aprendizajes académicos y promover habilidades ligadas a la práctica y al ejercicio profesional desde una mirada disciplinar o interdisciplinar” (Jacubovich 2014).

El método que se propone es una herramienta que permite evaluar la destreza del alumno y sus actitudes frente a una situación problemática en la cual es protagonista. Es un método atractivo y económico, de sencilla implementación. Es sumamente moderno y se encuentra totalmente basado en medios audiovisuales, lo cual otorga verosimilitud y

entusiasmo. Permite que el alumno experimente sensaciones similares a la que experimentará bajo condiciones reales.

A continuación se realizará una descripción sobre los detalles del diseño del simulador y su encuadre en la materia para la cual se ha propuesto.

Tema: Abordaje diagnóstico de las enfermedades de los perros y de los gatos

Nombre: Caso Félix

Descripción: Se sitúa al alumno como veterinario a cargo de un Hospital Veterinario en Capital Federal. El Hospital veterinario se encuentra equipado con todos los métodos complementarios de diagnóstico necesarios. Es decir, podrá tener acceso al método que requiera y crea necesario. Asimismo contará con personal de apoyo (técnicos, enfermeros, recepcionista). El simulador comienza mientras el veterinario se encuentra aplicando una vacuna a un paciente. En ese momento suena el teléfono y la recepcionista le informa que en la sala de espera hay un paciente cuyos propietarios afirman que se está muriendo. A partir de ahí, comenzará un camino de toma de decisiones no solo frente a la situación inicial sino al caso clínico de Félix (el paciente que se encuentra en la sala de espera).

Contenidos: El simulador contempla algunas enfermedades incluidas dentro del Síndrome Polidipsia/Poliuria y Diarrea en el gato (Hipertiroidismo, Insuficiencia renal crónica, Enfermedad Inflamatoria Intestinal, Linfoma). Al mismo tiempo que hace referencia a aspectos no teóricos pero que generan malos accionares en la profesión, tales como asumir que el personal no profesional (veterinario) puede evaluar a un paciente en estado crítico, la importancia y desvaloración del acto de inmunización de los cachorros y las limitantes de índole económico de los propietarios que restringen la solicitud de métodos complementarios innecesarios.)

Objetivos:

- Que el alumno, desde el comienzo, pueda establecer prioridades y manejar al personal que posee a cargo de la forma más eficiente.
- Que el alumno sea capaz de resolver el caso clínico desde los signos (o síndromes) hasta la etiología.
- Que el alumno adquiera destrezas en la toma de decisiones.
- Que el alumno experimente situaciones habituales y se exponga a tomar decisiones sobre temas relevantes y frecuentes de la profesión.

Finalidad: Que el alumno sea protagonista y sea capaz de discernir entre las prioridades de los casos clínicos que se le presentan y la toma de decisiones habituales presentes en el consultorio. Que realice un entrenamiento sobre el diagnóstico desde el síndrome.

Habilidades Adquiridas: El simulador pretende que el alumno adquiera habilidades relacionadas a las propuestas por la materia. Estas son la integración de los conocimientos previos, la interpretación de los signos clínicos y de los métodos complementarios de rutina, el reconocimiento de los síndromes clínicos más frecuentes y la elaboración de rutas diagnósticas.

Destinatarios: Alumnos de grado de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires que se encuentren cursando la materia de Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I.

Material de apoyo: Gráficos, Fotos, archivos de Word y Pdf, collage, etc. Se expondrán a continuación.

3.2.2. 1. Diseño

En éste apartado se desarrollará la explicación sobre el recorrido del simulador diseñado. Se explicará la sucesión de pantallas y se fundamentarán las elecciones correctas y erróneas.

Presentación del caso: En la primera pantalla se accede a un pequeño resumen. En el caso del simulador propuesto, en la pantalla se observa la siguiente información:

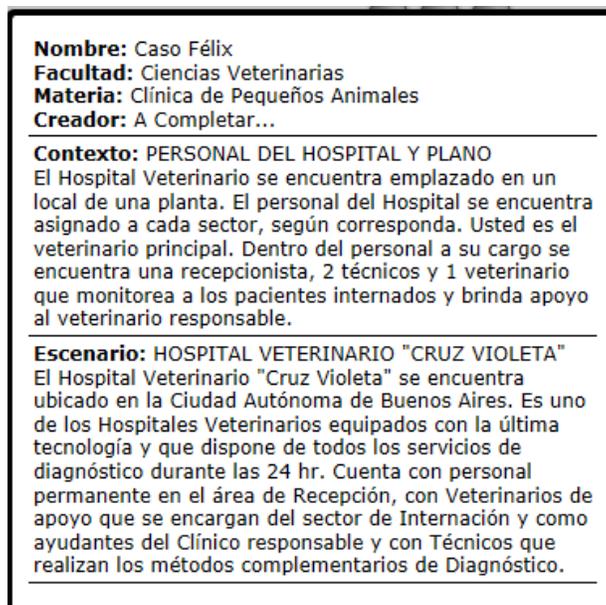


Figura 1: Resumen del caso.

Al acceder a recorrer el simulador, la sucesión de pantallas son las expuestas a continuación:

Pantalla principal: Se trata de la descripción del contexto del caso. Mediante una breve narración, el alumno se sitúa en un Hospital Veterinario que pertenece a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El mismo cuenta con un sistema de equipamiento muy completo y con personal de apoyo. En la misma pantalla se encuentra un link de acceso a

un archivo que corresponde a una imagen que sitúa al alumno en el sitio de acción (el Hospital "Cruz Violeta").

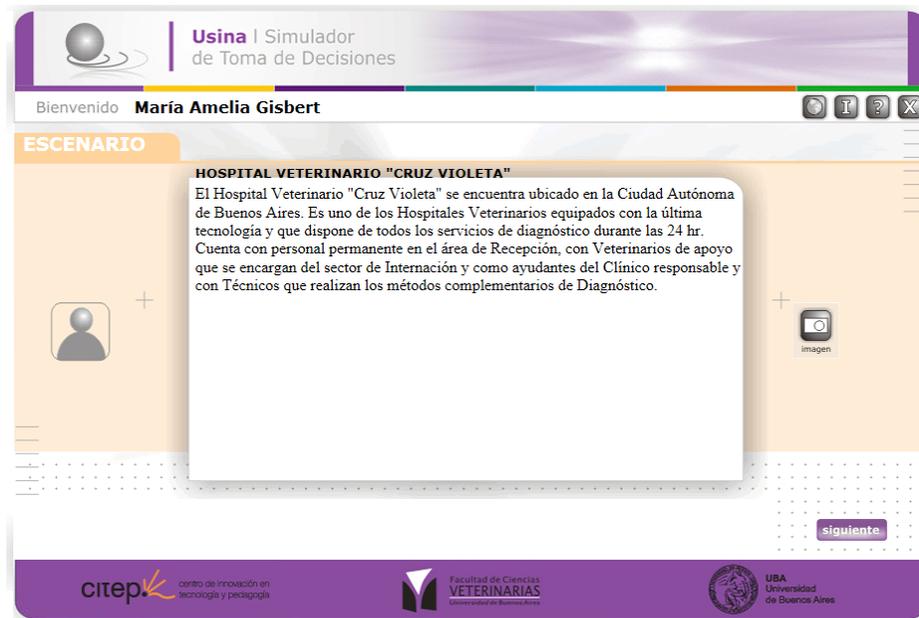


Figura 2: Pantalla de inicio (Contexto).

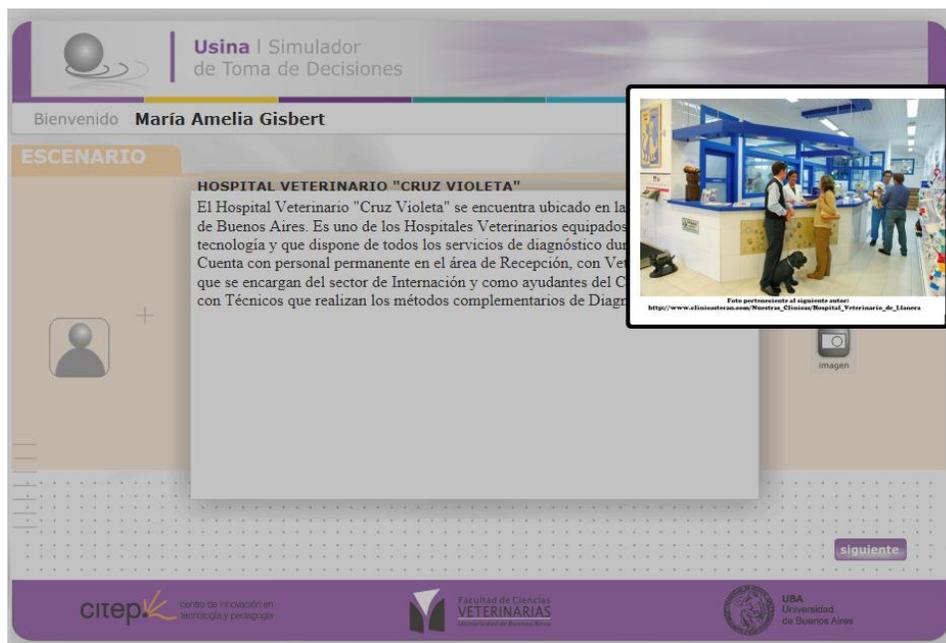


Figura 3: Pantalla de inicio (contexto) con imagen del lugar.

La siguiente pantalla describe el escenario donde se encuentra ubicado estudiante/veterinario, detalla el lugar a través de un plano diseñado con la finalidad de otorgar mayor realismo a la situación y ofrecer al estudiante recursos para poder tomar las decisiones una vez que comiencen a aparecer los conflictos.

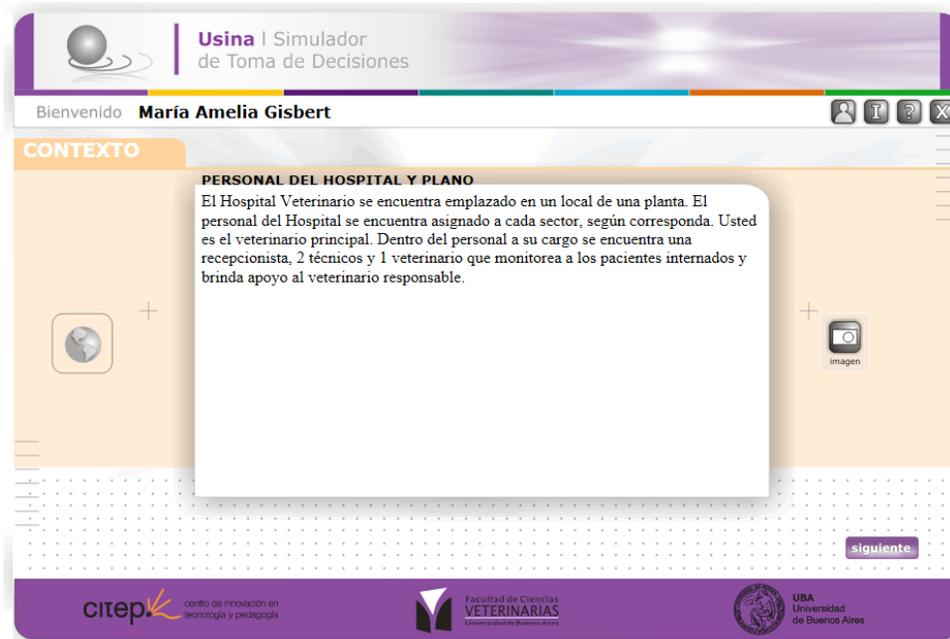


Figura 4: Marco del escenario.

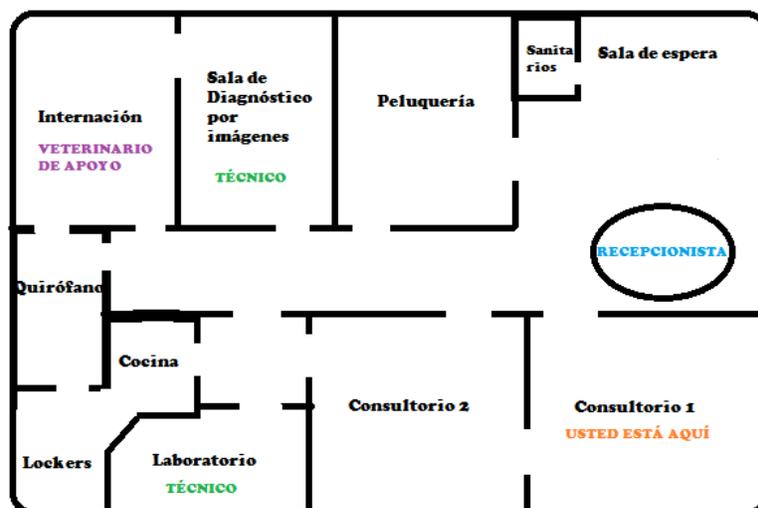


Figura 5: Plano desplegado en la pantalla del escenario. Sitúa a los protagonistas en el espacio del escenario donde ocurren los hechos.

A partir de aquí el alumno se enfrenta al primer conflicto o situación problemática a resolver. La situación es la siguiente: El veterinario se encuentra atendiendo a un paciente, puntualmente, aplicándole una vacuna. En ese momento el teléfono del consultorio suena. El llamado es de la Recepcionista quien le relata que en la sala de espera se encuentra un paciente en “estado crítico”- según su propietario.

Frente a ésta situación, el veterinario debe optar por:

- Indicarle a la recepcionista que lo evalúe
- Salir del consultorio para observar si realmente se trata de una emergencia
- Solicitar a la Recepcionista que le indique al veterinario de apoyo que evalúe al paciente

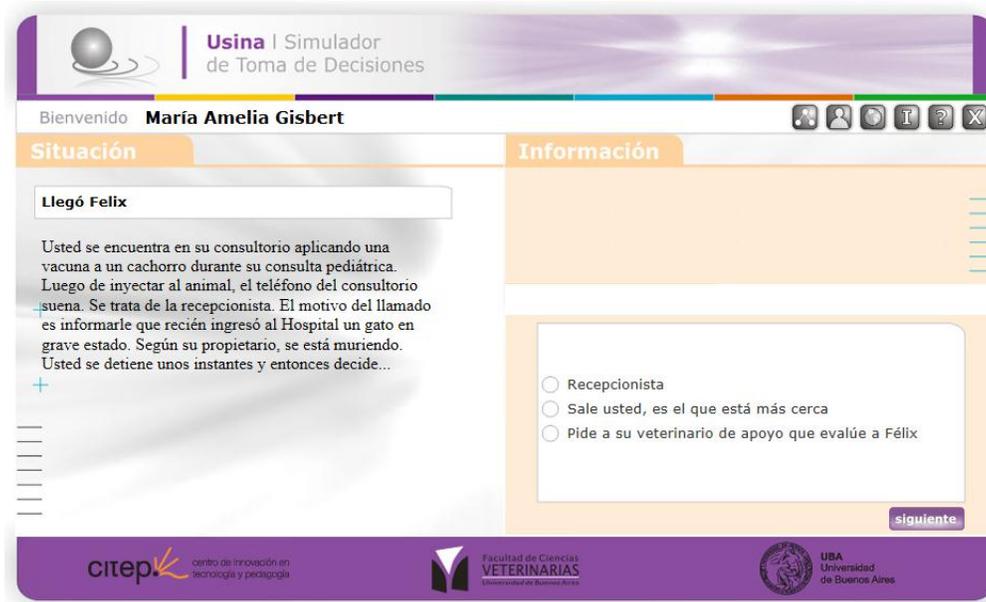


Figura 6: Pantalla de primer problema y toma de decisiones.

A continuación se presentan las pantallas de las tres alternativas:

- Indicarle a la recepcionista que lo evalúe

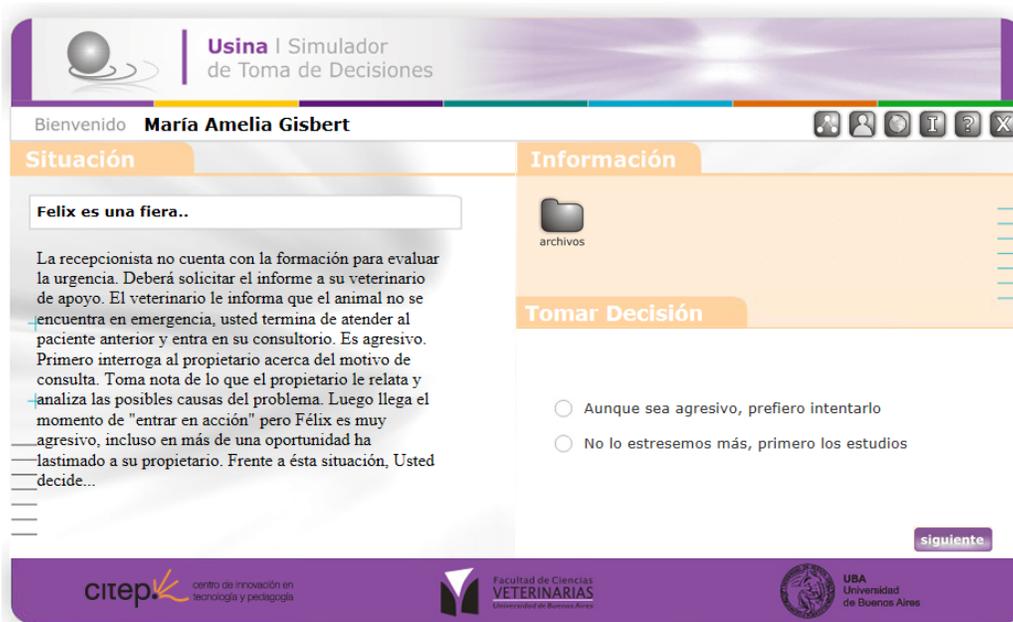


Figura 7: Resultados de la primera decisión (Recepcionista).

Esta decisión no resulta correcta debido a que la recepcionista no es una persona idónea para evaluar si un animal se encuentra en una situación de emergencia.

- Salir del consultorio para observar si realmente se trata de una emergencia

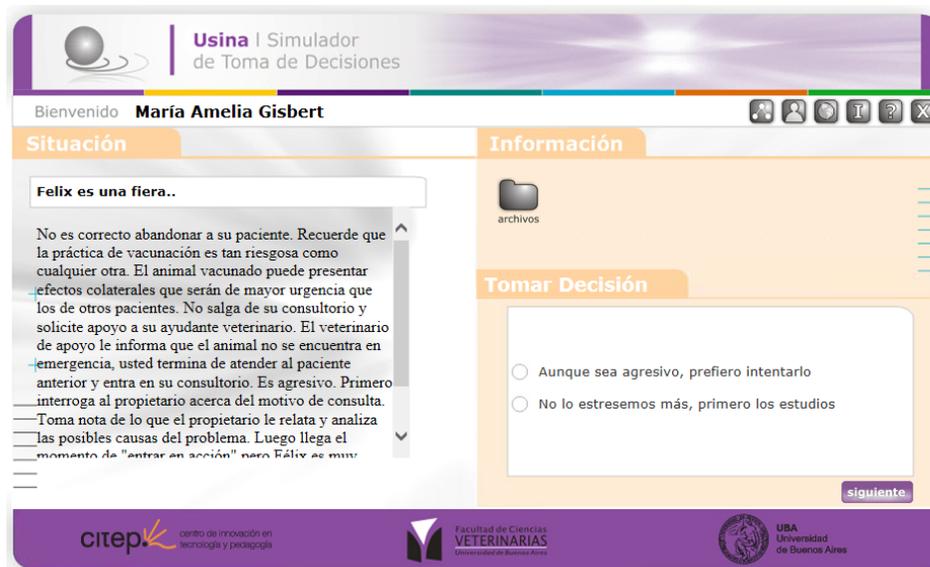


Figura 8: Resultados de la segunda decisión (Sale el veterinario).

“No es correcto abandonar a su paciente. Recuerde que la práctica de vacunación es tan riesgosa como cualquier otra. El animal vacunado puede presentar efectos colaterales que serán de mayor urgencia que los de otros pacientes. No salga de su consultorio y solicite apoyo a su ayudante veterinario. El veterinario de apoyo le informa que el animal no se encuentra en emergencia, usted termina de atender al paciente anterior y entra en su consultorio. Es agresivo. Primero interroga al propietario acerca del motivo de consulta. Toma nota de lo que el propietario le relata y analiza las posibles causas del problema. Luego llega el momento de "entrar en acción" pero Félix es muy agresivo, incluso en más de una oportunidad ha lastimado a su propietario. Frente a ésta situación, Usted decide... “

Esta alternativa tampoco es correcta. Los profesionales no valoran la importancia que implica el acto de vacunación de un paciente. No solo porque deben asegurarse de que el animal se encuentra en óptimas condiciones para recibir su inmunización, sino también porque existen reacciones adversas post vacunales que pueden desarrollarse luego de haber aplicado el inmunógeno. Son situaciones que pocos profesionales contemplan. Por tal motivo, es un error abandonar al paciente durante la consulta, sobre todo si se cuenta con un profesional apto para atender la mencionada situación.

- Solicitar a la Recepcionista que le indique al veterinario de apoyo que evalúe al paciente

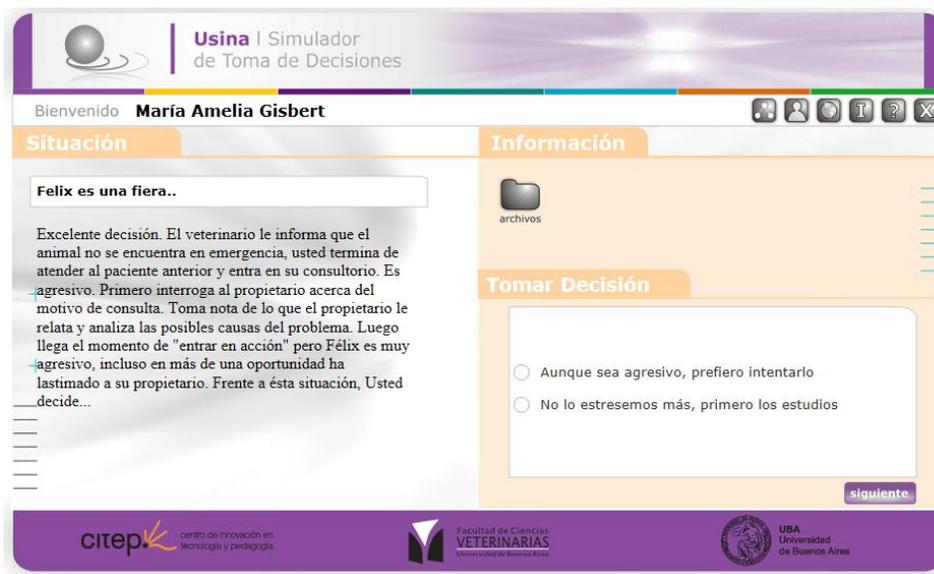


Figura 9: Resultado de la tercera opción: Evaluación por parte del veterinario de apoyo. Segunda instancia de decisión: ¿Se realiza la exploración física o no se realiza?

Sin duda, ésta es la decisión correcta. El veterinario de apoyo puede evaluar al paciente y comenzar a realizar alguna maniobra o simplemente tranquilizar al propietario mientras el veterinario de guardia completa la consulta en curso y puede disponerse a atenderlo.

Llega el momento de atender a Félix (el gato que se encuentra en la sala de espera). El propietario ingresa al consultorio y comienza a describir lo que observa de su animal mientras que el veterinario obtiene datos sobre la reseña y la anamnesis. El simulador, dispone en ésta pantalla de un archivo que resume los datos obtenidos:

Paciente: Félix

Reseña: Felino, Macho, esterilizado de 10 años.

Motivo de consulta: "Está muy flaco, tiene diarrea y a veces vómitos. Últimamente está muy agresivo"

Anamnesis:

No está Vacunado

Lo desparasitó hace un mes (Esquema correcto)

Combate las pulgas del ambiente

Vive con otros 7 gatos pero ninguno tiene el mismo problema.

No sale de su casa, Ningún gato tiene acceso al exterior

Evolución del cuadro: 2 meses

Come alimento balanceado y ahora también sobras (carne cruda, pollo y menudos).

Está orinando más que antes.

Está más agresivo.

La Materia fecal y el vómito no presentan sangre ni moco.

No tiene regurgitación.

Toma agua de un recipiente que comparte con los otros gatos (no es posible para el propietario determinar si toma más o menos)

Figura 10: Archivo de Reseña y Anamnesis.



Foto 1: Félix dentro de la transportadora.

El siguiente conflicto al cual se enfrenta el veterinario es el siguiente: Félix es un animal indócil, según su propietario está muy mal y se pone muy agresivo cuando lo tratan de manipular. El veterinario se encuentra en la disyuntiva de decidir si prefiere no estresar más al animal y solo solicitar los métodos complementarios que cree necesarios o intentar realizar el examen clínico al animal.

En el caso de decidir optar por no realizar la exploración del animal, el veterinario estaría cometiendo un grave error. Sólo con los datos de reseña y de anamnesis, junto con la apreciación no idónea de su propietario, no obtiene suficientes datos como para discriminar entre la mejor elección de los métodos complementarios. El “ojo clínico” lleva a muchos profesionales a cometer errores. En caso de avanzar en el diagnóstico, le faltaran datos para poder discernir entre la patología correcta (en el caso de no realizar la exploración física).



Figura 11: Utilización del “ojo clínico”. No se realiza la exploración física de Félix.

En el caso de optar por la exploración física de Félix. El veterinario se encontrará con un animal poco dócil pero tendrá acceso a la exploración. Es importante que el profesional tenga en cuenta las palabras del propietario, pero que pueda discernir entre lo real y lo relacionado a las presunciones de los propietarios.

Al optar por esta opción, se podrá acceder a archivos que muestran en forma de collage, los pasos de la exploración física de Félix y un archivo en el cual se visualizarán los datos

obtenidos durante la exploración. Estos datos orientarán al veterinario sobre que combinación de métodos complementarios será más indicada.

Esta situación posee un punto más de conflicto, debido a que, si bien el Hospital Veterinario cuenta con la infraestructura y el equipamiento necesario para llegar al diagnóstico de la patología que presenta Félix, el propietario no cuenta con todos los medios económicos como para solicitar métodos innecesarios. Es importante que el alumno evalúe minuciosamente los detalles de la exploración física para optar por la mejor combinación de estudios.



Foto 2: Collage de la exploración física de Félix.

Examen objetivo general

- Estado general regular
- Score corporal 2/6
- Conciencia Alerta
- Mucosas pálidas
- Deshidratación 5%
- Linfonódulos s/p

Examen objetivo general

- Tórax : soplo esternal 2/6, Fc 190 lpm. El resto s/p
- Abdomen: Abundante gas y liquido. Se palpa un aparente engrosamiento en algunas asas intestinales. No manifiesta dolor.



Figura 12: Datos obtenidos durante la exploración física de Félix.

En la misma carpeta de archivos se encuentran textos que tratan los síndromes “Diarrea” y “Polidipsia/Poliuria”. Por una cuestión de extensión, no han sido incluidos en la presente tesina.

En ambas posibilidades, es decir, habiendo revisado a Félix o no habiéndolo hecho, el veterinario debe optar por combinaciones e estudios complementarios que considere más adecuados. Al desplegar cada uno de ellos, se encontrará con el resultado obtenido y con archivos complementarios para la interpretación de dichos resultados. A continuación se demostrará lo que ocurre en cada uno de los posibles caminos y se fundamentará el motivo por el cual resultan correctos o incorrectos.

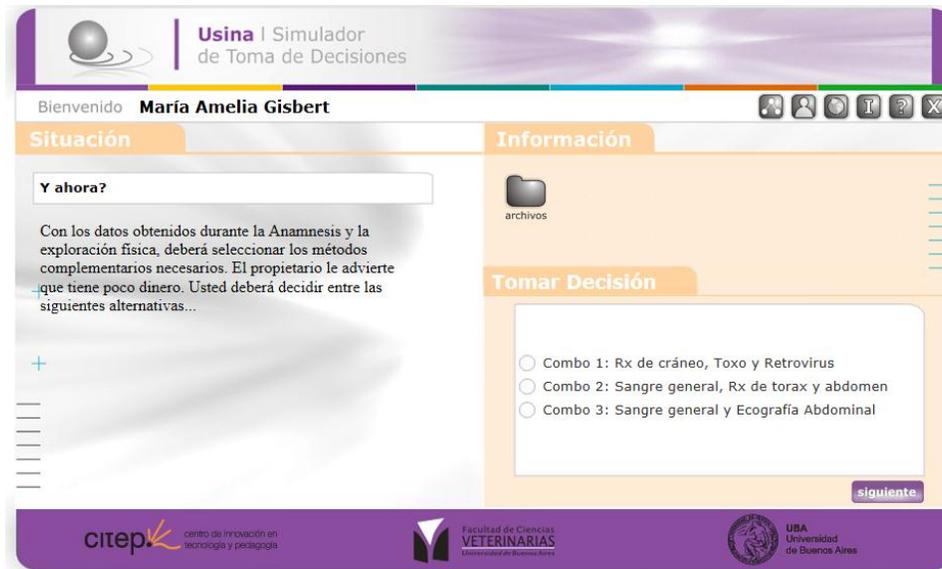


Figura 13: Tercer instancia de elección: La selección de los métodos complementarios.

En el caso de optar por “Combo 1: Radiografía de cráneo, serología de Toxoplasmosis y Test de Retrovirus”, el resultado será el siguiente:



Figura 14: Resultado del “Combo 1”.

“No existe evidencia en los datos anamnésicos ni en los obtenidos durante la revisión clínica, que sustenten su elección.

RX de cráneo: Estudio sin particularidades. En la Rx de cráneo solo podrá detectar fracturas o compromiso óseo, no podrá evaluar el Sistema Nervioso Central. No existe signología ni datos que le hagan sospechar en una patología de ésta índole. Test de Toxoplasmosis: Negativo Test de VIF/VILEF: Negativo Con Respecto a los test de Toxoplasmosis y de VIF y VILEF, no podrán ser interpretados correctamente sin realizar un estudio de sangre general previo. Teniendo en cuenta que la limitante para solicitar métodos complementarios es de índole económico, su elección no ha sido acertada ya que ninguna de ellas lo llevará al diagnóstico definitivo. El propietario gastó su dinero en estudios y usted no pudo arribar al diagnóstico”.

En éste caso, el resultado es erróneo debido a que no se encuentran datos de anamnesis ni de la exploración física que permitan sospechar en patologías que comprometan al sistema nervioso central. No tiene ningún sentido, tal como se describe en la pantalla del simulador, solicitar esta combinación.

En cuanto a la opción “Combo 2: Análisis de sangre general, Radiografía de Tórax y Ecografía de abdomen” Constituye una opción correcta pero excesiva, debido a que su elección de los análisis sanguíneos y la ecografía Abdominal se encuentra ampliamente fundamentada durante la anamnesis y la exploración física de Félix, no así, la radiografía de tórax.

Al acceder a ésta última pantalla se obtiene el acceso a los siguientes archivos:

Perfil general y orina

- Hto 35% (VN 30-35)
- GB **18.500** (Neutrofilia y linfopenia) (VN 5.000- 15.000)
- Prot totales **7.8** (VN 5.7-7.5)
- Albúmina **2.5** (VN 2.5-3.5)
- Glucemia: 165 (VN 80-110)
- Urea **100** (VN 60)
- Creat **2.1** (VN 1.5)
- FAS **540** (VN 250)
- GPT **130** (VN 80)
- GOT 95 (VN 80)

- Orina: Densidad **1020**
 - Ph 6.5
 - Prot +
 - Sedimento escaso

Figura 15: Resultados de sangre y orina.

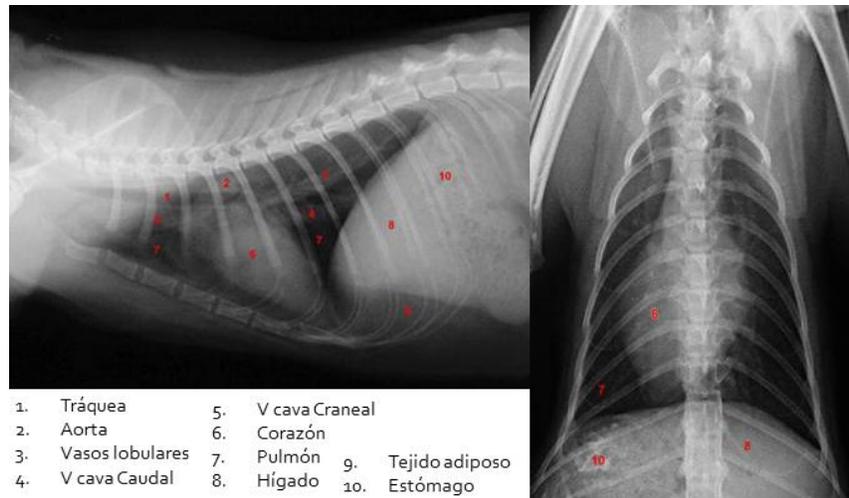


Figura 16: Resultados de radiografía de tórax.

“Resultados Ecográficos: Hepatomegalia moderada con aspecto infiltrativo difuso. Se observa abundante gas y líquido en el intestino. Peristaltismo aumentado. Pared del intestino engrosado pero dentro del límite normal. Estratificación conservada. No se observan linfadenopatías ni líquido libre”.

La opción más correcta de ésta situación problemática es el “Combo 3: Análisis de sangre y Ecografía Abdominal”.

Esto no invalida que haber tomado como alternativa el “Combo 2” no fuera correcto, al contrario. El aspecto que se evalúa para decidir cual de las dos alternativas resulta más correcta es el aspecto económico. El propietario cuenta con poco dinero para utilizar en métodos complementarios. Utilizar un método adicional en éste punto puede restar otro método más adelante.

Una vez obtenida la información que brinda la primera solicitud de métodos complementarios, surge al veterinario la necesidad de optar por otro diagnóstico adicional para acercarse más al diagnóstico definitivo: La determinación del test de Retrovirus felinas (VIF y VILEF) o el Dosaje de Hormonas tiroideas.

El veterinario se encuentra en la disyuntiva de cual de los estudios mencionados resulta más adecuado. El propietario accede a hacer sólo uno de los dos. El veterinario elige...

Test de Retrovirusis:



Figura 17: Resultado de la cuarta instancia de decisión: Test de retrovirusis.

El resultado es Negativo, el propietario se muestra ansioso de escuchar que enfermedad presenta su gato. El alumno comprometido en la narración experimentará la sensación de encontrarse en una de las situaciones más frecuentes de la clínica diaria: El cuestionamiento del propietario sobre la enfermedad del animal, su ansiedad, el reclamo sobre los métodos complementarios utilizados, el gasto del dinero y la falta de diagnóstico.

La elección de éste método no es del todo correcta. Si bien es un dato muy útil frente a un animal con las características de Félix, la otra opción (Dosaje de hormonas tiroideas) es más acertada. El fundamento de lo expuesto se encuentra fundamentado en los datos del recorrido diagnóstico y se resumirán al final para poder completar la construcción de conocimiento reflexivo y basado en la práctica del alumno.

En el caso de seleccionar la opción del dosaje de Hormonas tiroideas, la página se mostrará de la siguiente forma:

Los resultados de la misma orientarán al alumno sobre el diagnóstico presuntivo más fuerte, de ésta forma, cuando el propietario lo intime a responder a su pregunta de ¿Que tiene mi gato? La opción correcta será:



Figura 18: Resolución del caso. Opción correcta: " Señor, su gato padece de Hipertiroidismo".

Al recorrer ésta última pantalla, el alumno encontrará la explicación de éste diagnóstico, volviendo a recordar aquellos datos obtenidos previamente que ofrecían indicios sobre la presencia de ésta patología.

“Su diagnóstico fue correcto. El hipertiroidismo afecta mayormente a gatos mayores a 8 años. Sus signos clínicos son Polidipsia, Poliuria, Diarrea, Vómitos, Taquicardia, Hiperactividad/agresión (en algunos casos). Los animales pierden peso progresivamente. Pueden desarrollar insulinoresistencia, aumento en los recuentos de Glóbulos Rojos, Leucograma de estrés, aumento de enzimas hepáticas (FAS y GPT). Cuando el cuadro clínico se hace crónico, el exceso de Hormona tiroidea causa cardiopatías. El diagnóstico se realiza por medio de la evaluación de los datos de reseña, anamnesis, Examen Objetivo General y la palpación de la glándula tiroidea. Asimismo se complementa con el dosaje de hormonas tiroideas y la Centellografía”.

En caso de elegir una opción (enfermedad) errónea, de igual forma que con la correcta, se explicará al alumno los motivos por los cuales no era correcta dicha enfermedad, de igual forma que se mencionarán los motivos por los cuales incurrió en el error de sospechar que era correcta.

Otras opciones: Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII):



Figura 19: Diagnóstico de EII (Incorrecto).

“Si bien la Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII) afecta a gatos de edad media y cursa con adelgazamiento, polifagia, diarrea y vómitos. La ecografía Abdominal le dio información acerca de la pared intestinal. La pared del estómago y del intestino no presentan engrosamientos patológicos. Por otro lado, hay datos en el resto de los estudios solicitados que se orientan mayormente hacia otra patología. Éste diagnóstico puede ser viable como diagnóstico presuntivo, sin embargo, no corresponde al diagnóstico definitivo del caso expuesto”

Neoplasia:



Figura 20: Diagnóstico de Neoplasia (Incorrecto).

“El Linfoma es una de las neoplasias más frecuentes en los gatos adultos. Puede presentarse con adelgazamiento, vómitos y diarreas crónicas. Habitualmente los gatos que presentan esta patología poseen hallazgos ecográficos como la linfadenopatía mesentérica y engrosamientos del tracto gastrointestinal con pérdida de estratificación de las paredes. Este dato no fue observado en la ecografía. Muchas veces se detecta anemia, leucocitosis y/o leucopenia y en algunos casos, la enfermedad se asocia a la presencia de VIF y/o VILEF. Éste diagnóstico puede ser viable como diagnóstico presuntivo, sin embargo, no corresponde al diagnóstico definitivo del caso expuesto. Si hubiera revisado a su paciente no hubiera caído en éste error”.

Insuficiencia Renal crónica (IRC):



Figura 21: Diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica (Incorrecto).

“La enfermedad renal en el gato es frecuente en animales adultos y a veces en jóvenes. Cursa con Polidipsia, Poliuria y en ocasiones con Deshidratación, Vómitos, diarrea, pérdida de peso y aliento urémico. En este caso, si bien los signos clínicos de Félix son compatibles con la enfermedad renal, los datos arrojados por el análisis de sangre y orina no lo afirman completamente. Los valores elevados de Urea y Creatinina pueden tener origen pre renal. En la ecografía no se observa alteraciones en el tracto urinario. Éste diagnóstico puede ser viable como diagnóstico presuntivo, sin embargo, no corresponde al diagnóstico definitivo del caso expuesto. Si hubiera revisado a su paciente no hubiera caído en éste error”.

De ésta forma, podrá desandar los pasos dados para hallar los motivos que lo llevaron al acierto o al error, de ésta forma también será una herramienta de autoevaluación.

3.2.2. 2. Popplet

Durante el armado del simulador fue necesario elaborar, en la primera instancia, un diagrama de flujo que permitiera organizar mentalmente el recorrido que se pretendía que el alumno transitara. Para ello se desarrolló un algoritmo sintético en el programa de acceso público Popplet: <https://popplet.com/>.

Una vez visualizado el trayecto, se comenzaron a complejizar los recorridos para poder ser adaptado al esquema que requiere la programación del simulador USINA. A continuación se presenta el algoritmo sintético y en el anexo se ofrece el algoritmo final cargado en el simulador.

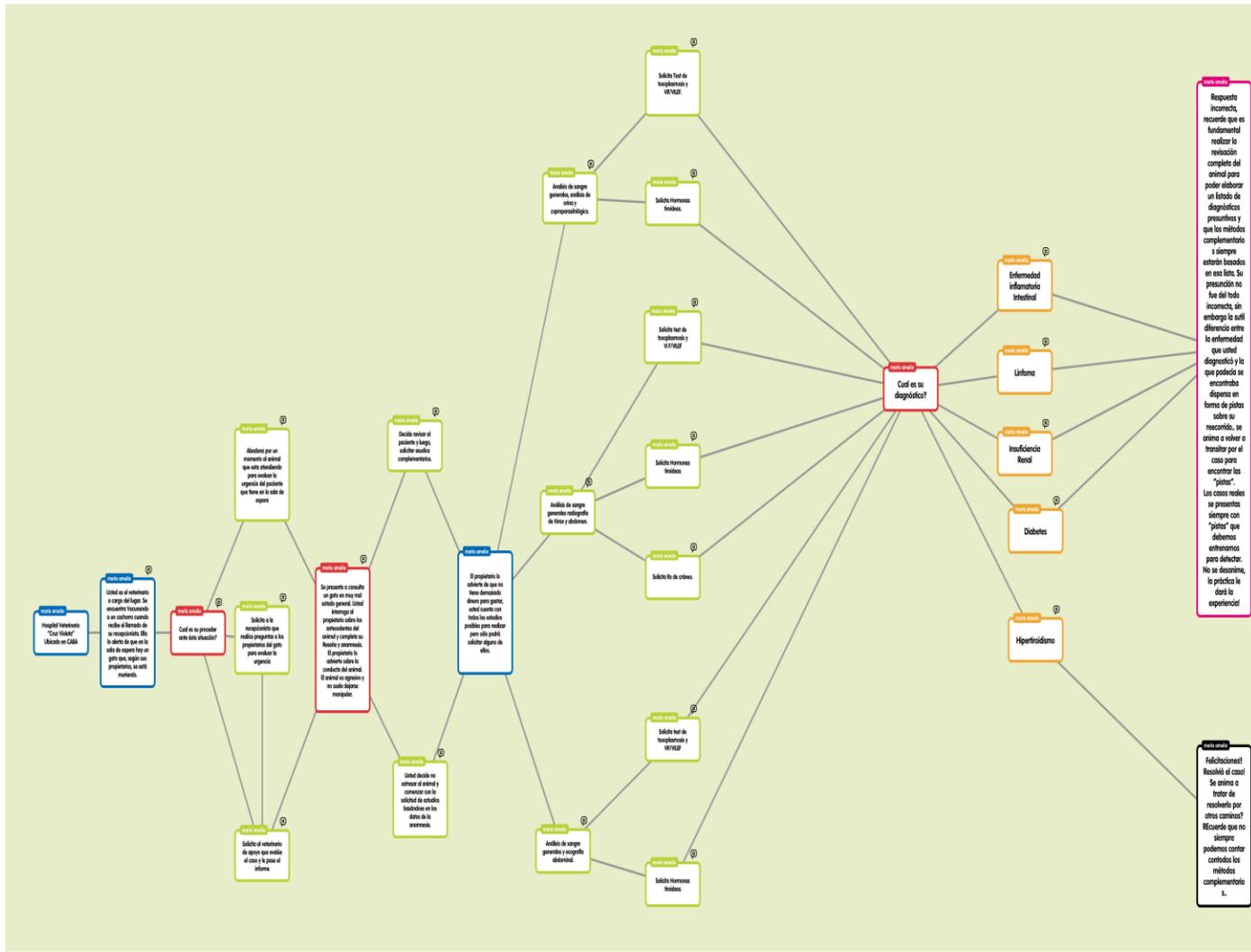


Figura 22: Diagrama de flujo sobre la toma de decisiones simplificado (Popplet). El mismo se encuentra disponible para los alumnos en la página <http://dpd.fvet.uba.ar/>

El desarrollo de los algoritmos descriptos, permite no solo tomar conciencia sobre la magnitud de los contenidos y de los procesos mentales para la toma de decisiones que realizará el alumno, sino también evaluar alternativas correctas y erróneas, alcances, limitaciones y el grado de complejidad entre otros.

3.2.2. 3. Recursos didácticos

Tal como se ha hecho referencia anteriormente, se utilizaron gráficos y planos de la veterinaria, fotos y collage del paciente, resultados de complementarios. Material de apoyo para la interpretación de radiografías, resultados de estudios solicitados al gato. Información sobre las enfermedades involucradas en el simulador.

3.2.2. 4. Propuesta de implementación

Se propone implementar sobre alumnos de grado de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, que se encuentren cursando la materia Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I.

Las cursadas de ésta materia son numerosas, por tal motivo y para maximizar el aprovechamiento de los recursos didácticos y docentes, los alumnos se dividen en consultorios. Se asignan grupos de alumnos a los consultorios de clínica, emergencias, enfermería y hacen rotaciones por internación. Las rotaciones se alternan durante 5 semanas de manera tal que todos los alumnos transitan por todos los consultorios. Todos los consultorios por los que transcurren los alumnos se encuentran equipados con computadoras con acceso a internet.

La propuesta de implementación del simulador es la siguiente: Se propone seleccionar un consultorio desde el cual se tenga acceso al Simulador. Asignar al grupo de alumnos que se ubicará en tal consultorio, un docente. El rol de ése docente será el de introducir al grupo sobre las generalidades de utilización de los simuladores. Al tratarse de una herramienta muy moderna y novedosa, no todos los alumnos se encuentran familiarizados con ellos.

A continuación se iniciará el simulador y el grupo de alumnos que fueron asignados a ése consultorio podrán recorrer el simulador tantas veces como lo consideren necesario. Pudiendo consultar entre ellos y debatir la elección y guiados por el docente en todo

momento. Al finalizar las simulaciones se organizará un pequeño debate sobre los trayectos recorridos, las dudas y las consultas en relación a las temáticas del simulador.

En caso de haber más de 8 alumnos por consultorio. El grupo se dividirá con el fin de obtener un mayor aprovechamiento del mismo y favorecer la participación de todos los integrantes del grupo.

3.2.3. Previsión de la evaluación del programa y validación Propuesta de evaluación del Simulador diseñado (por parte de docentes) mediante una Rúbrica.

Como toda herramienta pedagógica, el simulador propuesto deberá ser validado por docentes antes de ser implementado en el grupo de alumnos seleccionados de manera tal de garantizar que posea un diseño adecuado, un lenguaje claro y concreto y que se encuentre enmarcado dentro de los ejes temáticos y los objetivos de la materia para la cual ha sido propuesto.

Hay diversas formas de evaluar las herramientas didácticas, en éste caso se utiliza la Rúbrica. La utilización de las Rúbricas resulta de utilidad no solo durante la autoevaluación del aprendizaje y del alcance de los objetivos de los alumnos, sino también pueden ser utilizadas para evaluar herramientas didácticas.

Poseen simpleza en la interpretación y versatilidad en la adaptación. Además permiten establecer criterios de evaluación y calificarlos en grados de calidad. Esto resulta perfectamente evidenciable en los resultados de la implementación de la Rúbrica.

Se desarrolló la siguiente Rúbrica mediante el programa Rubistar (<http://rubistar.4teachers.org>), a través de la adaptación de los criterios de evaluación de una plantilla preestablecida con la finalidad de ser adaptada al simulador propuesto.

De igual forma que lo mencionado sobre la implementación del simulador, ésta rúbrica no será implementada en ésta instancia. Se dejará planteada para su implementación en una instancia posterior a la presente tesina.

Rubrica para Evaluar el Simulador "Caso Félix"

Nombre del autor: **Dra. Gisbert**, María Amelia

Nombre del evaluador: _____

CATEGORÍA	Muy útil	Útil	Escasa utilidad	Nula utilidad
Claridad de los procedimientos de utilización del Simulador	Los procedimientos fueron delineados paso a paso de manera que pueden ser seguidos por cualquiera sin necesitar explicaciones adicionales. No necesitó ayuda para llevar esto a cabo.	Los procedimientos fueron delineados paso a paso de manera que pueden ser seguidos por cualquiera sin necesitar explicaciones adicionales. Necesitó algo de ayuda o información adicional para llevarlo a cabo.	Los procedimientos fueron delineados paso a paso, pero tenía 1 ó 2 momentos de toma de decisión que requirieron explicación aún después de la implementación y finalización del simulador.	Los procedimientos que fueron delineados estaban bastante incompletos o en desorden, aún después de la implementación y finalización del simulador.
Originalidad	El simulador le resultó original, novedoso y sin precedentes en el área de la clínica médica.	El simulador le resultó original y novedoso. Se complementa con otros simuladores relativos al área de la clínica médica.	El simulador le resultó poco original y reiterativo en relación a otros simuladores similares.	El simulador es una copia de otros, no aporta ningún contenido ni desarrolla ninguna habilidad para el área en la que se encuentra desarrollado.
Claridad en la obtención de datos durante la simulación	Los datos fueron reunidos con fluidez y facilidad. La información fue resumida, clara y concreta. Los distractores fueron sutiles y adecuados.	Los datos fueron reunidos con facilidad. La información fue resumida y los distractores adecuados.	Los datos fueron reunidos más de una vez con ayuda. La información resultó adecuada y en algún caso confusa por acción de los distractores.	Los datos obtenidos se encontraron desordenados, los distractores afectaron completamente la intención de la simulación.
Elaboración del diagnóstico durante la simulación	Se arribó correctamente a los diferentes diagnósticos posibles, favoreciendo el aprendizaje a través del acierto y el error	Se arribó correctamente a los diferentes diagnósticos posibles, en algunos casos no resultó claro el motivo por el cual se descartó un diagnóstico y se afianzó otro.	Se arribó a los diferentes diagnósticos posibles sin entender el motivo por el cual uno solo de ellos resultó ser el correcto y se descartaron al menos 1 ó 2 de los otros.	No se pudo llegar a ningún diagnóstico. El sistema no es claro al explicar los motivos que fortalecen o debilitan los posibles diagnósticos.
Recursos didácticos	Proporcionó recursos didácticos precisos, fáciles de seguir, claros y pertinentes al caso	Proporcionó recursos didácticos precisos, fáciles de seguir, pero redundantes y en algunos casos innecesarios.	Proporcionó recursos didácticos redundantes y confusos.	No proporcionó suficientes recursos como sería esperable en un simulador.

Conclusiones	El estudiante logró concluir el simulador obteniendo de él una nueva experiencia sumativa para su futura práctica profesional. Se muestra interesado en probar otros simuladores.	El estudiante logró concluir el simulador, la experiencia obtenida le resultó de utilidad. No encuentra total relación con su futura práctica profesional. Volvería a realizar otras simulaciones.	El estudiante realizó la simulación de forma automatizada, probando combinaciones. No le encontró utilidad. No le interesa realizar otros simuladores.	El estudiante no se mostró interesado en el simulador ni en otros.
---------------------	---	--	--	--

Figura 23: Rúbrica propuesta para evaluar el simulador

3.3. Beneficios de la aplicación, aportes, proyección y posibles obstáculos

Los simuladores de casos clínicos constituyen herramientas didácticas basadas en las TICs, éste hecho resulta de gran atractivo para los alumnos debido a que ellos se encuentran actualmente, estrechamente vinculados a la utilización de nuevas tecnologías en su vida cotidiana. Por éste motivo, la utilización de los recursos tecnológicos, constituyen un gran atractivo favoreciendo el entusiasmo del alumno por experimentar éste tipo de recursos didácticos.

Al poseer un diseño sencillo, pero enriquecido con recursos audiovisuales, la herramienta posee gran verosimilitud, hecho que promueve que el alumno se vincule asumiendo el rol de protagonista del suceso. Se trata de un recurso que permite que el alumno experimente sensaciones y que pueda tomar decisiones en un ambiente controlado (debido a que no corre riesgo la vida de ningún animal), con la guía constante del docente. El docente en las simulaciones, cumple rol clave durante el andamiaje del aprendizaje de su alumno, permitiendo que el alumno "llegue más allá de donde hubiera llegado solo".

La utilización de simuladores permite abarcar gran parte de los contenidos de una materia, de ésta forma el alumno, durante su pasaje por la Práctica Hospitalaria, tiene garantizado el contacto con determinadas temáticas. Adicionalmente el alumno adquiere habilidades que presentan estrecha relación con su futura actividad profesional.

Por los motivos expuestos, resulta un excelente complemento de los recursos didácticos utilizados durante las Practicas Hospitalarias. De hecho, resultaría de utilidad que cada consultorio en el cual se produce la rotación del grupo de alumnos de la PHI, cuente con un simulador diferente. De ésta forma se aseguraría que al menos una vez, los alumnos se encontraron frente al desafío de resolución de casos clínicos frecuentes y relevantes de la profesión y al mismo tiempo apliquen la elaboración de los diagnósticos diferenciales de los síndromes más importantes de la clínica que constituyen los ejes temáticos de la materia.

Por otro lado, no se debe descuidar que a partir del año 2017, estará vigente el nuevo plan de estudios en el cual desaparecerá la materia PH2 y el ciclo de intensificación será reemplazado por las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS). Resulta de suma utilidad que los alumnos de PHI cuenten con la posibilidad de tener acceso a diversos simuladores con diversos niveles de complejidad para que el trayecto entre la PHI y las PPS se produzca de forma gradual y que otorgue a los alumnos seguridad durante la transición hacia la última fase de la formación de grado.

En cuanto a los obstáculos, si bien son escasos, cabe destacar que los más significativos son los siguientes: El diseño de los casos de simulación requieren de tiempo de análisis de los contenidos y los programas de la materia con la finalidad de identificar aquellos puntos críticos que deben ser reforzados en los alumnos. El procedimiento de selección de la temática requiere estudio y análisis. Una vez identificada, la confección del algoritmo lleva mucho tiempo, concentración y dedicación ya que el mismo determina el “esqueleto” del camino diagnóstico que recorrerá el alumno. No solo es necesario prestar especial atención en no confundir el rumbo, sino tampoco descuidar de los contenidos teóricos y los objetivos de la materia. En materias clínicas y a medida que la complejidad de caso se incrementa, se incrementa también la complejidad del diseño.

Es de igual forma fundamental la adecuada selección del material didáctico y de apoyo debido a que un exceso puede distraer, mientras que la falta puede restar verosimilitud al escenario y traducirse en la desvinculación del alumno con el caso.

Por otro lado, si bien se intenta simular situaciones lo más cercanas a la realidad posible, muchas veces, la realidad supera la simulación. Por tal motivo, nunca se podrán generar simulaciones que abarquen absolutamente todas las posibilidades.

4. CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

El plan de estudios de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires contempla el dictado de materias, en su mayoría teóricas. De tal forma, resulta dificultoso para el alumno, enfrentarse a materias en las cuales se requiere la integración de los contenidos teóricos que constituyen sus conocimientos previos y el desarrollo de habilidades para poder resolver situaciones problemáticas reales, tales como la Práctica Hospitalaria en Pequeños animales I. Asimismo, los simuladores también serían de gran utilidad en materias previas a la Práctica Hospitalaria como Medicina 2, 3, 4 y 5.

Los cursos numerosos, la aleatoriedad de casos clínicos presentados, la escasa carga horaria con la imposibilidad curricular de poder extenderla, imprimen la necesidad de contar con recursos didácticos que permitan compensar éstas situaciones y que se ajusten a los contenidos curriculares y los objetivos de la materia.

Los simuladores de casos clínicos son estrategias didácticas basadas en las nuevas tecnologías que permiten emplear recursos ricos en medios audiovisuales que sitúan al alumno como protagonista en la toma de decisiones dentro de un ambiente controlado y distendido en el cual pueda llevar a cabo operaciones mentales correctas para llevar la teoría a la práctica. Se trata de un recurso pedagógico accesible, práctico y económico que ofrece gran versatilidad de aplicación en diferentes ambientes educativos.

Los simuladores pueden diseñarse con diferentes niveles de complejidad con la finalidad de ser utilizados como apoyo en materias de grado y de posgrado. Esto permite entrenar al alumno en el desafío del aprendizaje basado en problemas constituyendo una herramienta con gran potencialidad de aplicación.

El Simulador que se propone en la presente tesina se diseñó contemplando los contenidos teóricos y los objetivos propuestos por el programa curricular de la materia Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. Es decir, para ser utilizados en una materia de grado en

la cual los ejes temáticos se encuentran determinados por los síndromes clínicos más frecuentes que se presentan en los perros y en los gatos.

Las habilidades adquiridas por los alumnos frente al simulador propuesto son las siguientes:

- Integrar los conocimientos previos.
- Interpretar los signos clínicos y los resultados de los métodos complementarios.
- Identificar los síndromes clínicos
- Elaborar una ruta diagnóstica construida sobre la base de la integración de los conocimientos previos y la evidencia presentada en el caso.
- Desarrollar procesos reflexivos y adquirir habilidades.

Se ha establecido dentro de los alcances de éste trabajo, el diseño del simulador. En cuanto a dicho diseño, se contempló la descripción y la justificación de los siguientes aspectos:

Grupo al cual se destina: Alumnos de grado de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. Esta elección fue basada en el nivel de complejidad del simulador propuesto y en la necesidad de ser utilizado en una de las materias que pertenecen al Módulo Común.

Materia para la cual fue propuesto: Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales I. En éste punto se analizó el currículo de la materia en cuanto a los contenidos teóricos y los objetivos que el alumno debe alcanzar con la finalidad de adaptar el simulador al mismo.

Pantallas del simulador: Descripción del contexto y escenario, de cada una de las situaciones problemáticas y los materiales de apoyo en el marco de la materia para la cual fue propuesto.

Algoritmo del simulador: Demuestra todos los recorridos posibles del mismo para evitar que quede por fuera de los objetivos y contenidos de la materia.

Propuesta de implementación: Se propuso una medida de implementación y se describió tal procedimiento.

No se ha realizado la puesta en práctica del mismo en ningún grupo de alumnos. Solo se han dejado planteadas las bases para su puesta en funcionamiento. Tampoco se ha realizado la evaluación del simulador ni por los alumnos ni por pares. En cuanto a éste último grupo, se ha desarrollado una Rúbrica para ser utilizada por pares durante la evaluación del simulador propuesto.

Sobre las Rúbricas tampoco se ha realizado un proceso de evaluación ni investigación de los criterios de evaluación propuestos, debido a que ello corresponde a un trabajo diferente al eje del presente. Los criterios de evaluación establecidos son aquellos que consideró la autora del presente trabajo que se adaptaban mejor al simulador diseñado.

4.1. Fortalezas y debilidades del método

Tal como fuera mencionado anteriormente, se trata de una herramienta que posee fortalezas y debilidades. Entre las fortalezas más significativas se encuentra las siguientes:

- Se trata de un método basado en las nuevas tecnologías y los alumnos “conviven” con las nuevas tecnologías, no son ajenos a ellas. Esto facilita su aceptación.
- Posee recursos audiovisuales que otorgan realismo y estimulan el interés del alumno.
- Son simples de entender, económicos, aplicables y poseen gran versatilidad de adaptación a los diferentes ámbitos educativos.
- Son seguros, ya que no ponen en riesgo la vida del animal.

Entre las debilidades del método cabe destacar las siguientes:

- A mayor complejidad, menor interés y mayor distracción del alumno.
- Requieren de mucho análisis y evaluación antes de poder ser utilizados, un simulador mal diseñado tendrá efectos más contraproducentes. El alumno podrá construir erróneamente su conocimiento o rechazar volver a practicar una simulación.
- No son capaces de simular todas las situaciones posibles ya que “la realidad muchas veces supera la ficción”.

A partir del año 2017, estará vigente el nuevo plan de estudios en el cual desaparecerá la materia Práctica Hospitalaria de Pequeños Animales II y el ciclo de intensificación será reemplazado por las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS). DE manera tal que la última materia de grado que tendrán los alumnos antes de rotar en las PPS, es la materia Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I. Resulta de suma utilidad que los alumnos que cursen la misma cuenten con la posibilidad de tener acceso a diversos simuladores con diversos niveles de complejidad

El hecho de contar con un abanico de simuladores de casos clínicos, brindará al alumno la posibilidad de contar con una herramienta de suma utilidad para mejorar su actuación profesional frente diferentes situaciones problemáticas a las que, posiblemente no se haya enfrentado durante la cursada. Además, otorgará el entrenamiento necesario para poder llegar al diagnóstico de las posibles etiologías a partir de los signos clínicos del animal y así poder cambiar su estructuración de pensamiento y por lo tanto las operaciones mentales puestas en juego.

De ésta forma, el pasaje entre la Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I y las PPS se producirá de forma gradual y los alumnos adquirirán seguridad y destreza para poder realizar un mejor aprovechamiento de las PPS.

4.2. Conclusiones finales

El aprendizaje basado en problemas constituye una práctica fundamental para el abordaje de materias prácticas como la Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.

Los simuladores de casos clínicos se ofrecen como herramienta didáctica capaz de ajustarse a dicha metodología, siendo capaces de desarrollar el pensamiento reflexivo del alumno y la adquisición de habilidades, entre otras ventajas.

La utilización de las nuevas tecnologías en educación es una propuesta que creció exponencialmente a lo largo de los últimos años, posee grandes ventajas y versatilidad de aplicación. Es de fundamental importancia que los docentes se involucren en el aprendizaje de éstas metodologías debido a que el enriquecimiento de las cursadas puede resultar significativo. El desconocimiento de las mismas los dejará ajenos al nuevo cambio y sin poder hacer uso de sus grandes ventajas.

Se trata de recursos disponibles y accesibles. La finalidad última del presente trabajo fue el de realizar un pequeño aporte en tal sentido.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, H. (2010), Comprendiendo las Rúbricas, Revista Enunciación vol 15 n1. Disponible en:<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/enunc/article/view/3111>
- Barberà, E. (2006) Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. RED. Revista de Educación a Distancia. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/M6>.
- Barrows, H.S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20, 481-486.
- Coll, C.; Mauri, T. y Onrubia J. (2008). “Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas” en Psicología de la educación virtual. Madrid: Morata.
- Díaz Barriga Arseo, F. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*, McGraw Hill, México
- Kilroy, D.A. (2004) Problem based learning. *Emerg Med J*, 21, 411–413. doi: 10.1136/emj.2003.012435
- Jacobovich, J. (2014). “Módulo 1: Nuevas oportunidades para enseñar y aprender” material producido en el marco del curso *Enseñar con Usina. El uso de simuladores en educación*. 3° ed. En el marco del Programa Virtual de Formación Docente del Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía dependiente de la Secretaría de Asuntos Académicos del Rectorado de la Universidad de Buenos Aires.
- Pinto, L. (2006). “Tecnología e innovación pedagógica en el Nivel Superior” [Internet]. Asesoría Pedagógica, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Disponible en: <http://bit.ly/I2dYbP>

- Romero, A. y García-Sevilla, J. (2008) *La elaboración de problemas ABP*. Capítulo 2. La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. Disponible en: http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO_MURCIA.pdf.
- Vizcarro, C. y Juárez, E. (2008) *¿Qué es y cómo funciona el aprendizaje basado en problemas?* Capítulo 1. La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas. Disponible en: http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO_MURCIA.pdf.
- Walsh, W.J. (1978). The McMaster programme of medical education, Hamilton, Ontario, Canada: developing problem-solving abilities. *Public Health Pap.*, 70, 69-77.

Anexos

1. Plan de Estudios

El Plan de estudios que figura a continuación se encuentra **vigente hasta el año 2017**. Lo alumnos que adeuden exámenes podrán hacerlo dentro del presente plan hasta el año 2020.

A partir del año 2011, todos los alumnos que hayan ingresado al Ciclo Básico Común antes del año 2008, se incorporarán al Plan de estudios 2008.

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.

Módulo Básico Común

Cód.	Curso	Hs.	Cursos Regulares	Cursos Aprobados
201	Anatomía I	120	-----	Materias Obligatorias del Ciclo Básico Común
202	Física Biológica	100	(1) Química Orgánica de Biomoléculas (1) Elementos de Estadística	-----
203	Química Orgánica de Biomoléculas	120	-----	Materias Obligatorias del Ciclo Básico Común
603	Elementos de Estadística	50	-----	Materias Obligatorias del Ciclo Básico Común
204	Química Biológica	160	Física Biológica; Quím. Org. de Biomoléculas	-----
205	Histología y Embriología	140	Anatomía I; Física Biológica; Quím. Org. de Biomoléculas	-----
206	Anatomía II	100	-----	Materias Obligatorias del Ciclo Básico Común
207	Fisiología Animal y Bioquímica	140	Química Biológica; Histología y Embriología;	Quím. Org. de Biomoléculas

	Fisiológica		Anatomía II	
301	Microbiología	70	Química Biológica; Histología y Embriología	-----
401	Bases Agrícolas para la Prod. Animal	65	Química Orgánica de Biomoléculas	-----
602	Parasitología	50	Química Biológica; Histología y Embriología	-----
402	Principios de Nutrición y Alimentación	70	Fisiología Animal y Bioq. Fisiológica; Bases Agrícolas para la Prod. Anim.	Química Biológica
604	Estadística Analítica	45	Elementos de Estadística	-----
403	Genética Básica	50	Elementos de Estadística	Química Biológica; Histología y Embriología
302	Farmacología y Bases de la Terapéutica	100	Fisiología Anim. y Bioq. Fisiológica, Microbiología; Parasitología	Química Biológica; Histología y Embriología
303	Inmunología Básica	85	Fisiología Anim. y Bioq. Fisiológica, Microbiología; Parasitología	Química Biológica; Histología y Embriología
605	Principios de la Epidemiología	45	Estadística Analítica; Microbiología; Parasitología	Elementos de Estadística
405	Economía	40	-----	Elementos de Estadística
304	Patología Básica	140	Microbiología; Parasitología; Inmunología Básica	Fisiología Animal y Bioquímica Fisiológica
406	Genética de Poblaciones	50	Estadística Analítica; Genética Básica	Elementos de Estadística
501	Principios de la Anestesiología	30	Farmacología y Bases de la Terap.	Fisiología Animal y Bioquímica Fisiológica
502	Cirugía	45	Farmacología y Bases de la Terap.	Microbiología
606	Enfermedades Parasitarias	45	Patología Básica; Farmacología y Bases de la Terap.; Inmunología	Parasitología, Principios de la Epidemiología

			Básica; Medicina I	
503	Medicina I	100	Microbiología; Parasitología	Fisiología Animal y Bioquímica Fisiológica
607	Enfermedades Infecciosas	100	Inmunología Básica; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terap.; Patología Básica	Microbiología; Principios de la Epidemiología
305	Virología (2)	34	Enfermedades Infecciosas	Microbiología, Inmunología
504	Medicina II	60	Patología Básica; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terapéutica	Principios de Nutrición y Alim.; Inmunología Básica; Genética Básica
505	Medicina III	140	Patología Básica; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terapéutica	Principios de Nutrición y Alim.; Inmunología Básica; Genética Básica
506	Medicina IV	70	Patología Básica; Medicina I; Farmacología y Bases de la Terapéutica	Inmunología Básica; Genética Básica
407	Producción de Ovinos I	40	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía	Bases Agrícolas para la Producción Animal
408	Producción de Bovinos de Carne I	45	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía	Bases Agrícolas para la Producción Animal
409	Producción de Porcinos I	30	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía	Bases Agrícolas para la Producción Animal
410	Producción de Bovinos Lecheros I	45	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía	Bases Agrícolas para la Producción Animal

411	Producción de Aves I	40	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía	Bases Agrícolas para la Producción Animal
412	Producción de Equinos I	52	Principios de Nutrición y Alimen.; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Genética de Poblaciones; Economía	Bases Agrícolas para la Producción Animal
507	Medicina V	85	Patología Básica; Medicina I; Farmacología	Inmunología Básica; Genética Básica
608	Salud Pública I	21	Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias	Principios de la Epidemiología
609	Tecnología Protec. e Inspección Veter. de Alimen.	50	Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias	Patología Básica
508	Práctica Hospitalaria en Peq. Animales	90	Medicina II; Medicina III; Medicina IV; Medicina V; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Cirugía; Principios de la Anestesiología	Medicina I; Patología Básica
509	Práctica Hospitalaria en Grandes Animales	90	Medicina II; Medicina III; Medicina IV; Medicina V; Enferm. Infecciosas; Enferm. Parasitarias; Cirugía; Principios de la Anestesiología	Medicina I; Patología Básica

(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

Intensificación en Medicina Orientación Pequeños Animales

Materias Obligatorias

Cód.	Cursos	Hs.	Cursos Regulares	Cursos Aprobados
-------------	---------------	------------	-------------------------	-------------------------

	Obligatorios			
530	Enf. Infecciosas e Inmunología Aplicada	20	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I	Inmunología Básica Enf. Infecciosas Patología Básica
531	Teriogenología en Pequeños Animales	20	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I	Medicina III
532	Enf. del Aparato Circulatorio y Respiratorio	25	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I	Medicina II
533	Enf. del Aparato Urinario y Medio Interno	20	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I	Medicina II
534	Traumatología	20	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I	Medicina IV
535	Enfermedades de la Piel y Anexos	20	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I	Medicina V
536	Enf. del Aparato Locomotor	10	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I	Medicina IV
537	Enf. del Aparato Digestivo	20	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I	Medicina II
538	Enf. Metabólicas y Endócrinas	15	Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I	Medicina III
539	Prác. Hospitalaria en Pequ. Anim. II	100	Todos los cursos de la Orientación (*)	Práctica Hospitalaria I

(*) Enfermedades Infecciosas e Inmunología Aplicada, Teriogenología en Pequeños Animales, Enfermedades del Aparato Circulatorio y Respiratorio, Enfermedades del Aparato Urinario y Medio Interno, Traumatología, Enfermedades de la Piel y Anexos, Enfermedades del Aparato Locomotor, Enfermedades del Aparato Digestivo, Enfermedades Metabólicas y Endócrinas.

Materias Electivas

Cód.	Cursos electivos	Hs.	Cursos Regulares	Cursos Aprobados
560	Nutrición	12	-----	Práctica Hospitalaria I
561	Enfermedades del Ojo y Anexos	20	-----	Medicina V

562	Sistema Nervioso	20	-----	Medicina IV
563	Anestesiología en Pequeños Animales	10	-----	Principios de la Anestesiología
564	Manualidad Quirúrgica	10	-----	Cirugía
565	Cirugía en Pequeños Animales	20	-----	Cirugía
566	Radiología en Pequeños Animales	20	-----	Medicina I
567	Análisis Clínicos I	10	-----	Medicina I
568	Análisis Clínicos II y Enf. de la Sangre	25	Análisis Clínicos I	Medicina V
569	Ornitología y Animales Exóticos	10	-----	Práctica Hospitalaria I
570	Etología	15	-----	Práctica Hospitalaria I
571	Inmunopatología	20	-----	Práctica Hospitalaria I
572	Deontología y Medicina Legal	5	-----	Práctica Hospitalaria

2. Programa de Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I

Materia: Código 508. Resolución (CD 645/14) 879/07

1. Datos generales

- a. Denominación:
508- Práctica Hospitalaria en Pequeños Animales I
- b. Carrera:
Veterinaria
- c. Ubicación en el plan de estudios:
5º año, 2º cuatrimestre. **Módulo común** y Ciclo Superior. Se requiere tener regulares Medicina II, III, IV y V, Enfermedades Infecciosas, Parasitarias, Cirugía y Principios de anestesiología y aprobadas Medicina I y Patología básica.
- d. Duración y carga horaria total: 90 horas (1mes).

2. Fundamentación

Como esta materia es el primer contacto de los estudiantes con los pacientes, las estrategias que se mencionan a continuación se irán concretando en forma paulatina pues es necesario recordar que atendemos animales con variadas enfermedades y de distinta gravedad. Al comienzo los estudiantes hacen la reseña, anamnesis y semiología con gran supervisión de los docentes para pasar luego a trabajar con más independencia, pero siempre con supervisión.

Por medio de la atención de pacientes se favorece la conexión entre contenidos conceptuales y la realidad médica, utilizando el método clínico.

Además se propone al estudiante la identificación del síndrome que aqueja al paciente para facilitar el enlace entre los conocimientos y destrezas aprendidas previamente y el paciente que están atendiendo. El hecho de que el estudiante identifique los síndromes le permite organizar sus conocimientos previos, obtenidos en las medicinas para poner en práctica una metodología diagnóstica ordenada que facilite el diagnóstico definitivo. Del mismo modo se les enseña el camino diagnóstico (algoritmo) más adecuado para llegar a la etiología.

En todas las áreas, Clínica general, emergencias, internación y cirugía se observa el trabajo en situaciones reales, poniendo de manifiesto la importancia de la toma de decisiones. Todo esto contribuye a la construcción del "Criterio Médico". La actividad de aprendizaje, necesita de permanentes interacciones donde el docente desarrolla funciones de orientación, de inducción dentro del grupo, como la planificación del tiempo, la identificación y resolución de problemas, la toma de decisiones, el trabajo en equipo y equipo interdisciplinario.

Esta asignatura se articula fundamentalmente con las 5 Medicinas que le proporcionan todo el basamento teórico, así como con Cirugía y a su vez es la base para el desarrollo de las PPS (Prácticas Profesionales Supervisadas)

3. Objetivos

Que el alumno integre los conocimientos adquiridos en las materias previas, en particular las Medicinas y Cirugía.

Que el alumno integre la clínica con los medios complementarios de diagnóstico, sabiendo interpretar los mismos.

Que el alumno en base a la práctica, se haga de una rutina en la realización de los pasos diagnósticos: reseña, anamnesis y exploración semiológica del animal tanto general como particular de cada sistema o región.

Que el alumno reconozca diferentes síndromes clínicos médicos y quirúrgicos y sus rutas diagnósticas.

4. Contenidos

Unidad 1:

Introducción a la clínica general:

Como confeccionar una historia clínica. Importancia de la reseña y anamnesis. Exploración semiológica general del paciente. Parámetros a evaluar. Temperatura corporal y su interpretación en el contexto del paciente.

Métodos complementarios de diagnóstico (laboratorio e imágenes): como, cuando y que solicitar en relación al diagnóstico presuntivo. El laboratorio de rutina y el de mayor complejidad. Imágenes: que método indicar (radiología, ecografía, centellografía, TAC, RMN) según la patología a estudiar. Cuando son complementarias entre sí y cuando no. Interpretación de los resultados.

Planes de vacunación en perros y gatos.

Práctica en consultorio

Unidad 2:

La evaluación clínica del paciente:

Exploración semiológica de la cavidad oral y abdominal. Interpretación de los signos obtenidos.

Exploración semiológica del Sistema Nervioso. Interpretación de los signos obtenidos.

Encefalograma: su indicación según la patología.

Exploración semiológica del ojo. Elementos de uso diagnóstico (linterna, tensiómetro oftalmológico, etc.). Interpretación del fondo de ojo. ERG: nociones.

Exploración semiológica del tórax. Auscultación de corazón y pulmón. Interpretación de los sonidos obtenidos. Frecuencia cardíaca y pulso arterial. Su interpretación. Frecuencia respiratoria y tipo de tos. Exploración de vías aéreas superiores.

Práctica en consultorio.

Unidad 3:

Triaje hospitalario (evaluación del paciente según la gravedad: paciente normal, paciente enfermo estable, paciente inestable hemodinámicamente (urgencia / emergencia).

Implementación de RCP / ABC en emergencias.

Exploración del aparato locomotor: fractura, luxación, ruptura de ligamentos.

Colocación de vía permeable y sondajes (nasogástrico y vesical).

Cálculo de fluidoterapia. Tipo de suero a utilizar según la patología.

Neumotórax y colecta torácica. Punción torácica, abdominal y de vejiga.

Paciente convulsivo, diabético e insuficiente adrenal. Su manejo en la urgencia. Parámetros a evaluar.

Manejo del paciente internado. Confección y seguimiento de planillas con los datos del paciente internado.

Unidad 4:

Síndromes más frecuentes

Síndrome icterico y anémico.

Síndrome polidipsia y poliuria. Síndrome ascítico.

Síndromes gastro-entéricos: vómitos y diarrea.

Síndrome vólvulo obstrucción GI.
Síndrome urémico.
Síndrome obstructivo de las vías urinarias del perro y el gato.
Síndromes cerebeloso y vestibular.
Síndrome convulsivo.
Síndrome de compresión medular.
Síndrome pruriginoso
Síndrome de alopecia.
Síndrome de alteración de la temperatura corporal (hipo e hipertermia)

Unidad 5:

El paciente quirúrgico..

Parámetros a evaluar pre, intra y post-cirugía, cirugía de emergencia, de urgencia y programada; estabilización del paciente pre-quirúrgico.

Normas y rutina de manejo en el quirófano.

Exploración y reconocimiento de pacientes afectados por patologías quirúrgicas de la cavidad oral, cavidad abdominal, cavidad torácica, piel, ojos, oídos y del aparato locomotor (incluyendo afecciones de columna y del SNC).

5. Propuesta metodológica

a. Estrategias de enseñanza

Cabe aclarar que las siguientes estrategias serán alcanzadas por los estudiantes paulatinamente pues esta materia es el primer contacto con los pacientes.

1-Atención de pacientes en la Unidad de Clínica Médica del Hospital Escuela (reseña, anamnesis, examen físico, solicitud de métodos complementarios).

2-Ateneos en el consultorio relativos a los casos atendidos en cada turno.

3- Seguimiento de los algoritmos diagnósticos para arribar a la etiología.

4-Elaboración de un tratamiento sintomático y de sostén hasta el diagnóstico definitivo.

5- Atención de pacientes en emergencia.

6-Ateneos en el área quirúrgica con discusión de los casos de cada turno:

7-Atención del paciente quirúrgico en el quirófano y en el consultorio quirúrgico.

8- Prácticas de maniobras de emergencias en simuladores (muñecos y cadáveres).

9-Colaboración con el personal de emergencias en la atención de casos en emergencia.

10-Participación en guardias en Internación para que contacten con este aspecto de la realidad médica.

b. Recursos didácticos

Historias clínicas del Hospital Escuela

Pacientes del Hospital Escuela

Métodos complementarios (laboratorio e imágenes)

Simuladores de Casos clínicos y para maniobras de resucitación.

Material teórico y videos colocados en la web acceso alumnos/PHI.

c. Actividades propuestas para los estudiantes

Cabe aclarar que las siguientes estrategias serán alcanzadas por los estudiantes paulatinamente pues esta materia es el primer contacto de ellos con los pacientes.

-Atención de los pacientes del Hospital (reseña, anamnesis, examen objetivo general, determinación del síndrome que caracteriza al paciente y de la ruta diagnóstica para descubrir la etiología, propuesta de un tratamiento sintomático) en el área de Clínica y de Cirugía.

-Participación en ateneos al finalizar la atención.

-Concurrencia a Congresos de la especialidad.

-Reconocimiento y práctica de las principales maniobras para las emergencias.

- Participación en los ateneos quirúrgicos con discusión de los casos del día y/o de seminarios relativos a cirugías de la semana en la circulan por esta área.
- Participación en los actos quirúrgicos de cada turno, con distintas funciones de apoyo: enfermero de quirófano, instrumentista, etc., aplicando los contenidos del curso de Cirugía (asepsia y antisepsia, vestimenta, preparación del campo quirúrgico, materiales generales: instrumental (general y especial: traumatología, tórax, abdomen, odontología y cirugía bucodental), suturas, aspiración, drenajes, etc), manejo del autoclave y de la estufa de esterilización, acondicionamiento del instrumental (lavado y armado de cajas), todo realizado en el ambiente real de trabajo (área quirúrgica).
- Práctica de las maniobras de resucitación con Simuladores (muñeco).
- Práctica de las maniobras de emergencias en cadáveres.
- Prácticas básicas en Enfermería (colocación de catéteres, manejo de fluidoterapia, etc).

d. Distribución de tiempos y espacios: La asistencia al Hospital se producirá de martes a viernes en los tres turnos hospitalarios con un esquema de rotación que se informa al alumno en cartelera en 4 áreas: clínica general, consultorio quirúrgico, emergencias-enfermería- internación y quirófano. El número de alumnos por consultorio varía entre 6 y 8 y rotan por cada área, durante una semana. Esto se comprende mejor con el esquema de rotación copiado a continuación: Se divide a los estudiantes en 5 grupos, números que se observan en la rotación.

Los turnos en que se hace esta rotación son:

Mañana: 9 a 13 h

Tarde de 13 a 17 h

Noche de 17 a 21 h

En el Centro quirúrgico, los horarios son: 8.30 a 12.30; 12.30 a 16.30 y 16.30 a 20.30 h

La carga teórica de la materia será del 15% y el resto (85%) es práctica.

Consultorios	1°	2°	3°	4°	5°
	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana
Cons. 8 (clínica general)	1	5	4	2	3
Cons. 9 (clínica general)	2	1	5	3	4
Emergencias/Enfermería/ Internación.	3	2	1	4	5
Consultorio quirúrgico	4	3	2	5	1
Quirófano	5	4	3	1	2

6. Evaluación

Los requisitos para dejar regular la materia son la asistencia al 75% de lo que dura la asignatura y la aprobación de un examen parcial. Para aprobar la materia deberán aprobar el examen final. Se pretende que el estudiante detecte el síndrome que afecta al paciente, realice un correcto examen semiológico, solicite los complementarios necesarios para arribar al diagnóstico etiológico y que pueda diseñar un tratamiento sintomático para el paciente.

-Evaluación continua en el desempeño en los consultorios de clínica general, cirugía, emergencias e internación en base a una rúbrica diseñada a tal fin.

-Examen parcial: Se evaluará al alumno con un caso clínico o quirúrgico, tanto en el desenvolvimiento práctico como en los conocimientos teóricos referentes al diagnóstico presuntivo

o particularidades que presente el caso. Se pondrá especial énfasis a la forma de revisar el animal (maniobras semiológicas), realización de la anamnesis, solicitud y/o interpretación de métodos complementarios, etc. En el quirófano se hará énfasis además, en la aplicación de los conceptos básicos aprendidos en el curso de Cirugía.

-Examen final: los mismos lineamientos que para el caso anterior, profundizando en los aspectos teóricos, evaluando la integración de conocimientos adquiridos en las diversas materias médicas y quirúrgicas.

- Además realizará encuestas anónimas a los estudiantes cuyos resultados se discutirán en la reunión de Cátedra a fin de corregir errores y mejorar las cursadas posteriores.

7. Bibliografía

3. **Diagrama completo cargado en el Simulador USINA (Popplet extendido)**. El mismo se encuentra disponible para los alumnos en la página <http://dpd.fvet.uba.ar/>

