

Carrera de Especialización en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas

Tesina

*Alternativa de la utilización de textos científicos
como recurso didáctico en la enseñanza-aprendizaje
de Anatomía en la Facultad de Ciencias Veterinarias.
Universidad de Buenos Aires*

Marzo 2014

Alumno: Bosco Alexis (abosco@fvet.uba.ar)

Director: Graziotti, H. Guillermo (ggrazio@fvet.uba.ar)

INDICE

1- Introducción	pag 4
1.1-Formulación del problema	pag 4
1.2-Objetivos Generales	pag 5
1.3-Objetivos Específicos	pag 5
1.4-Estructuración del Estudio	pag 5
1.5-Justificación de la Propuesta de Trabajo	pag 6
1.6-Aportes y Limitaciones	pag 7
2-Marco Teórico	pag 8
2.1-Recurso Didáctico	pag 8
2.2-Integración	pag 10
2.3-Practica Reflexiva	pag 12
2.4-Psicología del Aprendizaje	pag 17
2.5-Gestión del Conocimiento	pag 20
3-Proyecto de Intervención	pag 25
3.1-Presentación del Caso	pag 25
3.2-Presentación de la propuesta	pag 28
3.2.1-Antecedentes	pag 28
3.2.2-Objetivos	pag 30
3.2.3-Diseño del Proyecto de Intervención	pag 30
3.3-Aportes de la Propuesta, beneficios y obstáculos	pag 36
4-Conclusión y Discusión	pag 37
4-Conclusiones	pag 37
4.2-Discusiones	pag 37

5-Anexos y Bibliografía	pag 39
5.1-Anexos	pag 39
5.2-Bibliografía	pag 43

1- INTRODUCCIÓN

1.1- Formulación del problema

La formación del profesional veterinario incluye entre otras las competencias de investigación siendo esta la instancia que despierta la curiosidad de los alumnos por el mundo que los rodea. Sabemos que las ciencias biológicas presentan un continuo avance hacia el descubrimiento de nuevos saberes, hacia la construcción de nuevos paradigmas desterrando algunas creencias o antiguos saberes, respaldando algunos otros y dándole más profundidad a algunos conocimientos ya constituidos. Todo este gran dinamismo se respira en las ciencias biológicas, de la cual las ciencias veterinarias forma parte y de la cual los veterinarios somos los protagonistas. Desde este punto de vista se considera que se debería formar, enseñar, generar un ambiente en el cual este dinamismo en la creación del conocimiento, en la profundidad del conocimiento, en la gestión del conocimiento nos embeba y se pueda enseñar y aprender que este último no es un elemento estático, frío sino muy por el contrario, es un elemento vivo, que crece a medida que nosotros también lo hacemos.

Descubrir que el conocimiento no solo se encuentra en los libros de texto sino que se construye día a día y brindar esos conocimientos actualizados es parte de la formación universitaria. Entre los objetivos principales del Plan de Estudios de la FCV de la UBA esta el de “fomentar la investigación científica y tecnológica como un medio fundamental para elevar la calidad académica, mejorar el perfil de los graduados y atender los requerimientos y necesidades de la sociedad”, vemos entonces como resulta imprescindible el brindar las herramientas o los instrumentos necesarias para cumplir con este objetivo. El acelerado desarrollo del conocimiento implica asumir el enfoque basado en la actualización permanente de los Programas, de los Planes de Estudio y promover la apropiación crítica de competencias académicas que capaciten a los estudiantes a buscar, seleccionar, aplicar y generar nueva información y conocimiento para resolver problemas específicos. De esta manera habrá que diseñar ofertas didácticas y pedagógicas flexibles que faciliten a un estudiante el dominio del núcleo de conocimiento los cuales le den identidad profesional, pero al mismo tiempo le ofrezcan la posibilidad de combinar la formación básica con otras ramas del saber que le permitan generar una sólida plataforma de comprensión de los problemas que tendría que resolver en el futuro.

En los últimos años, en el Área de Anatomía, nos fuimos alejando de la enseñanza fría y expositiva y nos fuimos acercando a pensar la enseñanza como una guía o estímulo al alumno, crear el hábito de pensar y organizar el conocimiento, ese conocimiento dinámico que muchas veces no se expresa en los libros de texto y queda arraigado el creer que en la materia ya no hay nuevos conocimientos, que ya está todo dicho, cuando se

sabe que todos los días aparecen textos científicos con nuevos alcances, nuevos análisis, nuevas visiones, nuevos enfoques.

Por esto es necesaria la incorporación de información actualizada en formato de textos científicos como herramienta didáctica en el Área de Anatomía, colaborando y dando soporte a los clásicos libros de texto que se utilizan y de los cuales no se puede prescindir y de esta manera abordar el dinamismo y acelerado desarrollo del conocimiento y estar preparado para ese cambio. De aquí surge la pregunta a este problema:

¿Cómo utilizar textos científicos en Anatomía para enfrentar al alumno a los conocimientos anatómicos actuales que no son reflejados por la bibliografía recomendada? Además, ¿Podrían servir como recurso de integración de conocimientos?

1.2- Objetivos generales

- Incorporar en el Área de Anatomía, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires, un nuevo recurso didáctico.
- Lograr con la incorporación de este nuevo recurso una mejor relación enseñanza-aprendizaje.
- Generar el ambiente que propicien el desarrollo de habilidades cognitivas en los alumnos.

1.3- Objetivos específicos

- Propiciar el desarrollo del pensamiento científico en docentes y alumnos del Área de Anatomía.
- Estimular el interés por la búsqueda y lectura de material científico en alumnos del Área de Anatomía.
- Enfrentar al alumno a la dinámica de la construcción de los conocimientos en el Área de Anatomía.

1.4- Estructuración del estudio

El trabajo será estructurado en cinco capítulos, empezando por la introducción de la problemática a desarrollar incluyendo el planteo de la pregunta cuya respuesta recorrerá todo el trabajo. Aquí también se plantearán los objetivos generales y específicos de la tesina. La elección de la propuesta de intervención se justificará también en el primer capítulo, además de determinar cuales serán los aportes y limitaciones que se encuentren en la propuesta de intervención.

En el segundo capítulo se establecerá el problema dentro de un marco teórico de modo tal que cobre sentido la integración del problema en un ámbito de conocimientos previos relativos al mismo. Además se incorporará el conocimiento mas actualizado de la propuesta de intervención (Estado del Arte).

La propuesta de intervención se desarrollará en el tercer capítulo, siendo este un Estudio de caso único, tipo situacional con enfoque cualitativo. La propuesta de intervención incluirá la presentación del caso con su contexto situacional y temporal, la propuesta de intervención propiamente dicha con sus antecedentes, objetivos y las etapas de aplicación del proyecto, concluyendo con los aportes, beneficios y posibles obstáculos que de la intervención surgieran.

El capítulo cuatro presenta las conclusiones del trabajo, con los análisis de los resultados obtenidos, el alcance de los objetivos planteados para resolver la problemática abordada y una discusión de cuales deberían ser los próximos pasos a seguir para solucionar o comprender acabadamente la problemática presentada. Finalmente, el capítulo cinco desarrolla la bibliografía abarcada y los anexos utilizados en este trabajo.

1.5- Justificación de la propuesta de trabajo

La propuesta de trabajo esta orientada a concientizar acerca del origen de los conocimientos, que es el punto de partida para el análisis de textos en educación superior, ya que el alumno lee guías, fotocopias sin índices, ni bibliografía ni autores o, en el mejor de los casos, libros de texto, y no enseñamos la naturaleza tácita del conocimiento contenido en los textos que se les da para leer (Carlino, 2003). De esta manera se apuesta a que por medio de la incorporación de textos científicos se inicie el cultivo de un pensamiento científico, se otorga las herramientas necesarias para conseguir ese conocimiento, a como generarlo, a crear el ambiente propicio para la gestión de conocimiento.

Los alumnos llegarán al conocimiento por diversas vías, tal como la lectura de libros de texto, la lectura de textos científicos, la experiencia de la observación de las preparaciones anatómicas, el feed-back con sus pares y los docentes y al final de todo este camino, lo más importante como resultado del recorrido de la materia será el de valerse de herramientas y recursos para su práctica profesional, para resolver problemas, porque el alumno de esta manera no es un espectador de los saberes que están a su alrededor sino que es protagonista en hallarlos y apropiarlos para su futuro.

El objetivo principal es otorgar al alumno una herramienta más para favorecer el aprendizaje y la integración de los contenidos. Comprender que la obtención de conocimiento no está directamente o exclusivamente relacionada a la lectura de un libro de texto es fundamental en nuestra profesión particularmente y en todas aquellas donde la investigación forme parte importante de la formación. El recurso didáctico incorporado junto con su desarrollo en un ambiente de integración de conceptos es beneficioso ya que los conocimientos adquiridos se afianzan con esta propuesta, son el andamio, el medio para llegar a la construcción de un modelo firme de saberes.

1.6- Aportes y limitaciones

Sin lugar a dudas uno de los aportes mas valiosos será el de incorporar un recurso didáctico nuevo en el espacio áulico del Área de Anatomía, un recurso que en los tiempos actuales es muy valioso ya que constantemente en la práctica veterinaria para obtener conocimientos actualizados tenemos que valernos de la lectura de textos científicos, y esta práctica debe iniciarse en los primeros años.

En cuanto a las limitaciones se puede decir que siendo una propuesta de intervención dirigida a los alumnos de Anatomía de una determinada Comisión o franja horaria, de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA, su resultado no podrá tener un análisis generalizado por su condición particular del estudio. Por otro lado hay limitaciones de cantidad de alumnos versus cantidad de docentes, siendo la proporción desventajosa para generar una atención particular en cada alumno, problema que será paliado con la incorporación de pautas claras de actividades y docentes activos en la participación de éstas. Por otro lado al ser muchos alumnos (alrededor de 100) habrá que dividirlos en varios grupos (14 aproximadamente) de no mas de 6-7 personas, con la consecuente complejidad que toma el manejo de tantos grupos. Además, otra limitante que debemos enfrentar es el tiempo, no solo para realizar la actividad programada (fase activa de la clase) sino para disponer de un mayor tiempo en la elaboración de la intervención (fase preactiva de la clase) ya que son actividades no rutinarias y con una dedicación mucho mayor por parte del equipo docente. No nos debemos olvidar de la devolución y análisis de estas actividades (fase posactiva de la clase) que es mayor de las que actualmente se realizan. Retomando particularmente la limitante del tiempo para la realización de la actividad y como ésta se aplica a la clase de repaso de cada módulo, la cual está dividida en una parte práctica donde los alumnos observan preparaciones anatómicas y una parte de integración teórica-práctica donde se desarrollará la actividad de análisis de los trabajos científicos, por lo tanto de las 3.5 horas donde se desarrolla toda la clase, serán destinadas a la última actividad solo 2 horas, teniendo en cuenta que son textos que no están acostumbrados a leer, con un vocabulario diferente y técnico. Esto será mitigado con la incorporación de pautas de lectura, vocabulario técnico definido (glosario) y actividades concretas y concisas que lleven a la comprensión de los textos, su análisis y luego exposición de las conclusiones.

2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se describirán las distintas teorías que sustentan la intervención y también se plantearán las definiciones de algunos conceptos que se abordan en el trabajo. Las teorías que vamos a trabajar son sobre Práctica Reflexiva por los autores Donald Schön y Phillippe Perrenoud y Teoría de Aprendizaje de Ausubel (Aprendizaje Significativo). También se desarrollará el tema Gestión del Conocimiento por Michael Gibbons, Perez Lindo entre otros autores relevantes. Además los conceptos que se trabajarán son el de integración y el de recursos didácticos, éste último concepto es muy amplio en la materia y resulta relevante definirlo además de destacar con que autores se trabajará.

2.1- Recurso Didáctico

Según Cabero (2001), existe una diversidad de términos para definir el concepto de *materiales didácticos*, tales como los que se presentan a continuación:

1. Medio (Saettler, 1991; Zabalza, 1994)
2. Medios auxiliares (Gartner, 1970; Spencer-Giudice, 1964)
3. Recursos didácticos (Mattos, 1973)
4. Medio audiovisual (Mallas, 1977 y 1979)
5. Materiales (Gimeno, 1991; Ogalde y Bardavid, 1991)

“Esta diversidad de términos conduce a un problema de indefinición del concepto, así como también al de la amplitud con que éstos son considerados” (Cabero, 2001:290). Es decir, cada autor da un significado específico al concepto, lo que conduce a tener un panorama mucho más amplio en cuanto a materiales didácticos se refiere. La terminología utilizada para nombrar a los materiales didácticos da lugar a considerarlos, según Cebrián (Citado en Cabero, 2001:290) como “Todos los objetos, equipos y aparatos tecnológicos, espacios y lugares de interés cultural, programas o itinerarios medioambientales, materiales educativos que, en unos casos utilizan diferentes formas de representación simbólica, y en otros, son referentes directos de la realidad. Estando siempre sujetos al análisis de los contextos y principios didácticos o introducidos en un programa de enseñanza, favorecen la reconstrucción del conocimiento y de los significados culturales del currículum”. Son empleados por los docentes e instructores en la planeación didáctica de sus cursos, como vehículos y soportes para la transmisión de mensajes educativos. Los contenidos de la materia son presentados a los alumnos en diferentes formatos, en forma atractiva en ciertos momentos clave de la instrucción. Estos materiales didácticos

(impresos, audiovisuales, digitales, multimedia) se diseñan siempre tomando en cuenta el público al que van dirigidos, y tienen fundamentos psicológicos, pedagógicos y comunicacionales.

Cibrian es muy amplio en su definición de recurso didáctico, en cambio Steiman (2008) entiende genéricamente a los Recursos Didácticos como los materiales de apoyo a la enseñanza. Es cualquier material que se elabora con la intención de facilitar al docente su función, así como al alumno la comprensión de los contenidos. Como vemos es una definición amplia, no estricta ya que la idea es la de dar libertad y dinamismo porque como también dice bien Gloria Edelstein (Citado en Cabero, 2001) es el propio docente quien construye su propuesta de trabajo, tampoco podrán obviarse las características específicas del contenido ni la de los sujetos (reales y concretos) que aprenden. De los materiales que comúnmente requieren los docentes y los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje podemos distinguir dos grandes grupos:

1. las instalaciones, máquinas, equipos, herramientas e insumos tales como tiza, papel, etc,
2. aquellos que tienden a facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje y que responden a un diseño y desarrollo pedagógico previo, tales como materiales de enseñanza escritos y las ayudas audio-visuales.

Los objetivos que presenta en si el recurso didáctico se puede desprender del mismo concepto de Recurso Didáctico:

- ✓ Ayudar al docente y facilitarle su labor en la enseñanza,
 - ✓ Ayudar al participante en el proceso de aprendizaje,
 - ✓ Ayudar al ejercicio y desarrollo de las habilidades,
 - ✓ Despertar la motivación y el interés por los contenidos,
 - ✓ Servir de guía y apoyo al proceso de evaluación,
 - ✓ Hacer el aprendizaje más permanente,
 - ✓ Permitir una mayor ejercitación,
 - ✓ Estimular la retención y la transferencia.
- para crear un recurso didáctico debemos tener en cuenta:
- ✓ Lo que queremos enseñar.
 - ✓ Claridad y sencillez en las explicaciones.
 - ✓ Que sea cercano y conocido para el alumno.
 - ✓ Que tenga un aspecto agradable y le resulte de interés al alumno.
 - ✓ La interacción del alumno con el recurso.

Hoy en día existen *recursos didácticos* excelentes que pueden ayudar a un docente a impartir su clase, mejorarla o que le pueden servir de apoyo en su labor. Estos recursos didácticos pueden ser seleccionados de una gran cantidad de ellos, de los realizados por editoriales o aquellos que uno mismo con la experiencia llega a confeccionar.

Santos Guerra, M (1991, pág. 29) habla de *materiales didácticos* y dice que son “... aquellas herramientas o utensilios que utilizan docentes y alumnos en el desarrollo de la enseñanza- aprendizaje”.

A los recursos didácticos genéricamente se los puede definir como cualquier medio o ayuda que facilite los procesos de enseñanza-aprendizaje y por lo tanto, el acceso a la información, la adquisición de habilidades, destrezas y estrategias, la formación de actitudes y valores. Puede distinguirse entre recursos metodológicos (técnicas, agrupamientos, uso del espacio y el tiempo, etc.), recursos ambientales (por ejemplo vinculación de contenidos al entorno próximo) y recursos materiales. Estos últimos comprenderían tanto los materiales estrictamente curriculares, como cualquier otro medio útil no creado necesariamente para el ámbito docente (materiales no convencionales, tomados de la vida cotidiana, contruidos por el propio alumno, etc.).

2.2- Integración

Este trabajo es un estudio de intervención en el Área de Anatomía, FCV, UBA, específicamente destinado a la aplicación de la clase de repaso que generalmente se utiliza para la observación de preparaciones anatómicas, es decir que es una clase netamente práctica donde los alumnos repasan interactuando entre ellos, los docentes y las preparaciones anatómicas. En este punto simplemente se hace hincapié en lo referente al práctico sin importar si los conceptos generales acerca de los contenidos han sido incorporados correctamente. Resulta interesante cambiar el objetivo de esta clase para transformarla en una clase de integración de conocimientos teóricos y prácticos. Aquí se quiere introducir las estrategias de integración, entendiéndose por estrategia de integración en la enseñanza a aquellas actuaciones e explicaciones de los docentes o propuestas de actividades para los estudiantes dirigida a la conformación de un todo, o una estructura o de relación de sentido entre tema, conceptos o campos (Litwin, 2009). Dentro del campo extenso de estrategias de integración e independientemente del tipo de recurso didáctico a utilizar (Taller, caso, aprendizaje basado en problemas, lectura de textos, guías de lectura, etc) o de la actividad cognitiva propuesta, la integración se estimula, reconoce y construye en el dialogo entre y con los alumnos. Los interrogantes que plantean las estrategias de integración que permiten exponer su comprensión, resultan fundamentales para los docentes con el objeto de identificar el valor de esas comprensiones.

Integrar es más que establecer vínculos entre las materias, hay muchas cosas que integrar en nuestros estudios. En un contexto formativo como el universitario, donde predomina la desintegración son muchos los elementos que habremos de reintegrar. La teoría y la práctica, la docencia y la investigación, el trabajo en las aulas y el que se lleva a cabo fuera de ellas, los componentes académicos con los profesionales, los conocimientos con las habilidades, actitudes y valores que permitirán ser mejor profesional y mejor persona, la formación general con la especializada.

La integración se puede diseñar o reconocer porque los docentes utilizan casos o relatos que permiten identificar en sus relaciones numerosos conceptos, ideas, suposiciones a partir de una situación o producto concreto. La integración no les “viene dada” a los docentes, ellos la construyen mediante una mirada experta, crítica en algunas circunstancias, novedosa o profundamente interpretativa. De esta manera, una propuesta de integración al finalizar el curso, módulo, unidad, suele volver a mostrar al docente en toda su experiencia por el valor profesional o académico que propone.

La integración se estimula, reconoce y reconstruye en el diálogo entre los alumnos y con ellos. Los integrantes que plantean o la participación que permite exponer su comprensión les resultan fundamentales a los docentes para identificar el valor de esas comprensiones.

Integrar, en las manifestaciones de los docentes, significa que los estudiantes doten de sentido al conocimiento adquirido. Y esta integración se puede llevar a cabo a través de un Trabajo Práctico de Integración, existiendo múltiples formas de planificarla.

Son numerosos los estudios que, fortalecidos con trabajos empíricos en los salones de clases, relevaron la importancia del trabajo en grupo o simplemente con otro par como motor del aprendizaje. Los procesos de interacción entre pares, la producción de trabajos de manera conjunta, la resolución de problemas asignando tareas diferentes a cada uno de los integrantes de un grupo y promoviendo el encuentro para su resolución fueron parte de las estrategias que favorecieron los docentes con el objeto de promover mejores y más potentes aprendizajes en algunos casos, casi como condición del aprender. La heterogeneidad en los grupos provoca la ayuda entre unos y otros. La explicitación de las diferencias puede promover intercambios que favorezcan el crecimiento de cada uno de los integrantes. Por otra parte, la complejidad de las tareas puede hacer que la conformación del grupo sea la condición necesaria para afrontarlas. Seguramente, los docentes pueden orientar a los grupos para que las preguntas que se hagan, las reflexiones que se compartan, las propuestas que se encaren favorezcan la participación de todos los integrantes y permitan alcanzar la meta propuesta. En síntesis, las razones que promueven la organización de los grupos en los salones de clase podrían orientarse en una suerte de oposición a las prácticas tradicionales basadas en la contemplación del estudiante como un individuo que aprende según sus intereses y esfuerzos personales; otras se instalan en la preocupación por formar grupos que reflejen las diferencias

existentes en el conjunto de la sociedad y posibilitar así conductas ciudadanas en las que la ayuda, el trabajo y la responsabilidad compartida sean parte de la formación; finalmente, se apoyan en resultados de investigaciones inscriptos en líneas cognitivas que reconocen que el grupo es el lugar de privilegio para dar cuenta del nivel cognitivo, de las ideas y representaciones, y al explicitarlas en un grupo de pares se promueve un proceso de negociación que favorece el aprendizaje.

El aprendizaje cooperativo, como modelo de enseñanza en el que los docentes promueven la conformación de grupos de estudiantes para satisfacer metas o propósitos educativos, impulsa un conjunto de estrategias que hace que la enseñanza y el aprendizaje se conjuguen en los mismos sujetos y no dependan de las exposiciones o las indagaciones del docente.

2.3- Práctica reflexiva

La perspectiva curricular de la formación nos lleva a un proyecto formativo más integrado en el que la unidad no es cada una de las materias sino el conjunto de todas ellas, el propio plan de estudios. Por esta razón aparece como eje de estructuración de la formación el perfil profesional al que se pretende llegar y es el de un profesional capaz de adaptarse a un medio donde los conocimientos se generan y degeneran, donde los contenidos ya no son el foco de estudio sino como llegamos a ellos y con que herramientas contamos. Las materias no funcionan por su cuenta, no deberían hacerlo, sino integradamente. Bajo esta premisa aparece esta experiencia como componente o puntapié inicial teniendo como objetivo el de alcanzar el perfil del profesional deseado para este tiempo.

A principios del siglo XX Dewey hizo contribuciones fundamentales en función de la práctica reflexiva, fue uno de los primeros teóricos que consideró a los maestros como profesionales de la educación con la capacidad de desempeñar papeles muy activos en el desarrollo de los programas educativos, pero es a Donald Schön a quien se le atribuye el concepto de profesional reflexivo. La reflexión es considerada la piedra angular para modificar la práctica, cree que los maestros reflexivos aceptan con frecuencia la realidad cotidiana y buscan alternativas para solucionar problemas.

El pensamiento reflexivo implica la consideración activa, persistente y cuidadosa de cualquier creencia o práctica tomando en cuenta las razones que la sostienen y las consecuencias que puede tener a futuro.

Como lo menciona Dewey “la reflexión no implica tan sólo una secuencia de ideas, sino una con-secuencia, esto es, una ordenación consecencial en la que cada una de ellas determina la siguiente como su resultado, a su vez, apunta y remite a las que le precedieron” (1998-22). Presenta como fases del pensamiento:

1. Un estado de duda
2. Un acto de busca de vacilación, de perplejidad, de dificultad mental en que se origina el pensamiento de caza, de investigación, para encontrar algún material que esclarezca la duda, que disipe la perplejidad.

Se considera que la reflexión no consiste en una serie de pasos o procedimientos que serían utilizados por maestros, es más bien considerada como una forma holística de atender y responder a los problemas, involucrando de forma sustantiva a los autores involucrados, por ser un proceso que va más allá de los procesos racionales y lógicos.

Debe retomarse la holística como parte de un proceso de investigación educativa el cual debe tener en cuenta la acción reflexiva, y dentro de la acción reflexiva tres actitudes básicas: mente abierta, responsabilidad y honestidad. Estas son condiciones claves para el maestro reflexivo.

a. *Mente abierta*: es tener deseo activo de escuchar puntos de vista, prestar atención a las alternativas, aceptar los puntos fuertes y limitaciones de las diferentes maneras, un individuo que está abierto, no intenta ser el portavoz de una y sólo una perspectiva y no se acerca a otro punto de vista con afán de argumentar. Por el contrario, este individuo escucha y acepta las fortalezas y debilidades de sus propias perspectivas.

b. *Responsabilidad*: implica considerar con mucha atención las consecuencias de cada acción, la responsabilidad de la reflexión requiere que se examine a) personales: los efectos de la enseñanza sobre el auto concepto de los alumnos; b) académicas: los efectos de su enseñanza sobre el desarrollo intelectual del estudiante, y c) sociales y políticas: los efectos proyectados de sus enseñanzas en las oportunidades para varios alumnos. La responsabilidad de la reflexión requiere que se examinen estos puntos.

c. *Honestidad*: la honestidad debe tener dos componentes, mente abierta y responsabilidad son componentes centrales de la vida profesional del maestro reflexivo. La honestidad es la que permite examinar sus propias creencias. (3-41996, Zeichner y Liston).

La postura de la práctica reflexiva debe convertirse en una acción permanente suscrita a una acción analítica y crítica, proponiendo una epistemología reflexiva y del conocimiento de la acción.

La práctica reflexiva, es de una acción permanente y se inscribe dentro de una acción analítica, y de soporte a la acción, considera que todo el mundo reflexiona en la acción o sobre la acción, esto no indica que se dé la reflexión ya que puede ser episódica dentro de la cotidianidad, ubica en objetivos claros y alcanzables factibles de solución dentro de la actividad educativa (Philippe Perrenoud, 2004).

Perrenoud también dice “Toda reflexión sobre la acción propia o de los demás lleva consigo una reflexión sobre el habitus que la sustenta, sin que el concepto, y todavía menos la palabra, se utilicen de forma general. Todos sabemos que se ponen en juego facultades estables, que designarán el carácter, los valores, las actitudes, la personalidad y la identidad. De ahí a aceptar que lo que sostiene su acción se le escapa en parte, dista sólo un paso que normalmente nadie franquea de buen grado.

Nuestra cultura individualista favorece lo que Bourdieu ha denominado «la ilusión de la improvisación». Cada uno se imagina que «inventa» sus actos, sin percibir la *trama* constante de sus decisiones conscientes y todavía más, sus reacciones en casos de urgencia o rutinarios. Resulta difícil medir el carácter repetitivo de las propias acciones y reacciones, y todavía resulta más difícil percibir de forma reiterada los efectos negativos de no hacer caso, asustar o ridiculizar a tal alumno o alumna, de formular consignas, de impedir que los aprendices reflexionen por sí mismos anticipando sus preguntas, etc.

Todo el mundo se resiste a la idea de que se mueve por *habitus sin tener conciencia de ello* y, todavía más, sin llegar a identificar los esquemas en juego. Nuestro deseo de control nos lleva a sobrestimar la parte consciente y racional en nuestros móviles y nuestros actos. Si bien es cierto que, a veces, admitiremos que es más eficaz o expeditivo actuar sin demasiada reflexión y dejar que se desaten los «automatismos». Pero nos gustaría creer que se trata de una renuncia deliberada, que podríamos recuperar el control con la condición de quererlo así.

Sin embargo, nada de esto es cierto. La concienciación choca enseguida con la opacidad de la propia acción y, todavía más, con los esquemas que la sostienen. Exige una labor intelectual y solamente es posible con la condición de invertir tiempo en ésta y de adoptar un método y los medios apropiados (vídeo, escritura o entrevista de explicitación, por ejemplo). Este intento puede fracasar porque, a menudo, debe enfrentarse a los potentes mecanismos de negación y defensa.

En la reflexión sobre la acción, poner en entredicho la parte de nosotros que conocemos y asumimos no resulta una tarea fácil. Todavía es más difícil e incómodo ampliar la reflexión a la parte de pensamiento prerreflexionado o inconsciente de nuestra acción. Nadie desconoce que lo que *hace* es, en última instancia, la expresión de lo que *es*. Nadie está totalmente ciego a la importancia que revestiría poder acceder a la gramática generativa de sus prácticas menos reflexionadas. Sin embargo, incluso el practicante más lúcido prefiere cuestionarse sus saberes, su ideología y sus intenciones, más que sus esquemas inconscientes.

Nuestra vida está hecha de repeticiones parciales. Las situaciones no varían hasta el punto de obligarnos, cada día, a inventar respuestas nuevas. La acción suele ser una repetición, con variaciones menores, de una conducta que ya se ha adoptado en una situación similar. La repetición, aunque sea menos apasionante que la invención permanente de la vida, está en el centro del trabajo y de toda práctica, pese a que las microvariaciones exigen microajustes de los esquemas.”

También agrega... “La práctica pedagógica es una intervención singular, en una situación compleja que nunca se reproducirá de forma exactamente idéntica. Indudablemente, hallamos puntos comunes pero nunca los suficientes para que sea pertinente perfeccionar los automatismos, excepto en cuanto a pequeños detalles como, por ejemplo, el uso de una pizarra negra o de un retroproyector. En el ámbito de la acción simbólica, el enseñante deberá adaptarse a situaciones parcialmente nuevas, aunque siempre presenten algunas analogías y, por tanto, ofrezcan la posibilidad de volver a utilizar o transponer elementos de respuesta creados con anterioridad.

Sin lugar a dudas, aprender de la experiencia consiste en servirse de momentos excepcionales para comprender lo que somos y lo que valemos. Pero también supone distanciarse de los esquemas, del listo-para-pensar, del listo-para-reaccionar que evita, en un período de tiempo normal, plantearse demasiadas preguntas antes de actuar

¿Por qué asumimos el trabajo y los riesgos, aunque sean pocos, de toda concienciación? ¿Por juego, por curiosidad, por narcisismo, por exigencia de lucidez...? A veces. Pero sobre todo para ejercer control sobre el propio *habitus*, disciplinarlo, reforzarlo, transformarlo, por ejemplo, para ser menos impulsivo, menos agresivo, menos inhábil, menos desconfiado, menos

egocéntrico, más imaginativo, más audaz, más reflexivo, estar más distanciado, menos angustiado, etc.

Si no podemos cambiar nada de nuestra forma de ser y de hacer, ¿por qué deberíamos molestarnos en reflexionar? ¿Por qué deberíamos poner al desnudo mecanismos inconscientes que a partir de entonces tendremos que asumir si esta lucidez desemboca en la impotencia?

El deseo de cambiar nace de la decepción, del descontento de lo que hacemos. Lo que una persona quiere hacer evolucionar, es en primer lugar su *práctica*, entendida como la repetición de actos similares en circunstancias análogas. Cuando la repetición persiste a pesar de sus buenas resoluciones y de su intento de controlarse, dominarse y disciplinarse, termina por decirse que está impulsada por un esquema o varios esquemas de pensamiento y de acción que escapan a su conciencia y a su voluntad más de lo que desearía.

Es entonces, pero solamente entonces, cuando se hace necesario llevar a cabo un trabajo sobre el *habitus*, independientemente de que lo llamemos forma de ser, costumbre, rutina, automatismo, conducta neurótica, obligación, carácter, personalidad, e incluso «reflejo».

Cuando habla del cambio dice...“Esta intención, pocas veces carece de *ambivalencia*, ya que, para controlar mejor la práctica, afirmar la propia identidad, ampliar los conocimientos y aumentar las capacidades de uno mismo, tiene un precio. Sí, requiere tiempo, dinero, esfuerzos, renuncia a otras actividades, paciencia, inseguridad, fracaso, humillaciones y a veces tensiones con el entorno. Este coste intelectual, emocional y relacional sólo se admite si las satisfacciones esperadas son suficientes, en el marco de la autoestima o de otros registros.

No obstante, el propio *cambio* es lo que cuesta más, aunque lo deseemos: trabajar sobre uno mismo a veces obliga a *convertirse en otro*. La danza o el deporte de competición cambian a los practicantes mediante una disciplina de hierro y los sufrimientos que se imponen. En los oficios de lo humano, el cambio de uno mismo reviste otra naturaleza, no es el fruto de un ejercicio intensivo, sino el resultado de un retorno reflexivo sobre las propias formas de hacer, acompañado de la voluntad obstinada de modelarlas. Más que sobre su peso o su musculatura, se trata de actuar sobre la propia agresividad, la relación con el saber, la forma de hablar o de moverse en clase, los prejuicios, las atracciones y los rechazos, las capacidades y las actitudes. Estas transformaciones de las prácticas pueden llevar consigo un cambio de identidad.”

En la preparación para el cambio aclara que... “La competencia de un experto consiste en hacer las cosas bien incluso cuando las condiciones de la práctica no son las mejores. El velocista aprende a correr contra el viento, el solista a tocar con un piano desafinado y el agricultor o el navegante a enfrentarse a los caprichos de la meteorología. A su vez, el enseñante aprende a dar la clase con los ruidos de la ciudad, a 30°C a la sombra o el viernes a última hora... El experto intenta, si puede, optimizar las condiciones de trabajo y prepararse para la propia acción, lo que es difícil incluso en condiciones favorables que, por otra parte, no están nunca garantizadas ni son duraderas. Así, en el día a día, un enseñante elige las actividades y las prepara para optimizar su acción, teniendo en cuenta la historia y lo que sabe de sus alumnos y sus familias, de la escuela,

de los espacios de trabajo, de lo que esperan sus colegas y de los recursos disponibles. A pesar de estos preparativos, el análisis retrospectivo de una acción indica con bastante frecuencia que, si no van bien las cosas, se debe a una preparación insuficiente: falta de información, de anticipación, de contactos previos, de comprobación del material, etc. Esto no implica necesariamente una falta de conciencia profesional o de competencia. La enseñanza es un desafío que exige una preparación perfecta.”

En una línea de pensamiento común, Donald Schön destaca que “en la vida cotidiana, las personas adquieren el dominio de un saber que no pueden -en muchas ocasiones- describir; se trata de lo que hoy llamamos en el campo de la educación el Conocimiento Procedimental o el Saber hacer: sabemos manejar bicicleta, manejar un carro, cocinar, tocar el cuatro, jugar baseball; para ello, desarrollamos una secuencia de acciones para alcanzar una meta, pero, cuando ya lo sabemos hacer bien, tenemos dificultad para decir cómo lo logramos. Para Schön, se trata de un conocimiento en la acción, que es tácito y no proviene de una operación intelectual. La secuencia de acciones se origina a través de un problema que se presenta al inicio de las acciones, que permite buscar estrategias concretas para llegar a una meta como aprender a manejar una bicicleta.”

Sin embargo aclara que, “este conocimiento no es totalmente seguro, porque las situaciones prácticas son cambiantes; hay situaciones complejas, inestables, con las cuales nunca nos habíamos topado (carácter único) que nos producen incertidumbre y conflicto de valores. Frente a estas situaciones, un práctico competente piensa sin por ello dejar de actuar y reorganiza lo que está haciendo mientras lo está haciendo. Schön denomina este accionar *Reflexión en la acción*: El pensamiento se produce dentro de los límites de un presente-acción aún con posibilidades de modificar los resultados” (1)

Al respecto también aclara que “A veces, puede suceder que una vez finalizada la acción presente, retomemos nuestro pensamiento sobre lo que hemos hecho para descubrir cómo nuestro conocimiento en la acción pudo haber contribuido a ese resultado inesperado”. Es como “detenerse para pensar”; Schön lo denomina *Reflexión sobre la reflexión en acción*. (3)

Si bien la práctica reflexiva pone el énfasis en el docente, Schön la extiende al “cliente” (educando, paciente, beneficiado) diciendo que “no puede quedar ajeno del proceso, él le atribuye también a éste la capacidad de pensar, de conocer, de poner en tela de juicio sus conocimientos previos, de participar activamente en la búsqueda de respuestas a las situaciones problemáticas.(2) Conjuntamente con su cliente, el profesional debe estar dispuesto a “asumir los errores, aceptar la confusión y reflexionar críticamente sobre sus supuestos anteriormente no examinados”.(1)

En una época, cuando se cree que el profesional es el único que maneja el conocimiento socialmente legítimo como si fuese la única verdad objetiva ante la cual el cliente debe postrarse, Schön se refiere al Profesional Reflexivo como un contraprofesional que promueve la crítica continua, la revisión de valores y principios que sostienen que la solución a los problemas sociales es sólo un asunto de expertos técnicos. Según sus propias palabras: “la idea de la práctica reflexiva conduce a una visión de los profesionales como agentes de una conversación reflexiva de la sociedad con su situación,

agentes que se dedican a una investigación cooperativa dentro de la estructura de una contienda institucionalizada”

2.4- Psicología del Aprendizaje

Es relevante en este punto lograr definir o al menos exponer el enfoque de aprendizaje que se utilizará. Definir aprendizaje no es sencillo, sin embargo algo que no esta en discusión es la funcionalidad del aprendizaje: posibilitar al sujeto humano la adquisición de las conductas que le permitirán insertarse en su cultura.

La teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, nos dice que el conocimiento que se transmite en cualquier situación de aprendizaje debe estar estructurado no sólo en sí mismo, sino con respecto al conocimiento que ya posee el alumno. Es decir, en cualquier nivel educativo *es preciso tener en cuenta lo que el alumno ya sabe* sobre lo que vamos a enseñarle, puesto que el nuevo conocimiento se asentará sobre el viejo. Su aportación fundamental ha consistido en la concepción de que el aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende y dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno. La crítica fundamental de Ausubel a la enseñanza tradicional reside en la idea de que el aprendizaje resulta muy poco eficaz si consiste simplemente en la repetición mecánica de elementos que el alumno no puede estructurar formando un todo relacionado. Esto sólo será posible si el estudiante utiliza los conocimientos que ya posee, aunque éstos no sean totalmente correctos. Aprender es sinónimo de comprender.

De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando. Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Podemos considerar a la teoría que nos ocupa como una teoría psicológica del aprendizaje en el aula. Ausubel (1973, 1976, 2002) ha construido un marco teórico que pretende dar cuenta de los mecanismos por los que se lleva a cabo la adquisición y la retención de los grandes cuerpos de significado que se manejan en la escuela.

Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Pero desde esa perspectiva no trata temas relativos a la psicología misma ni desde un punto de vista general, ni desde la óptica del desarrollo, sino

que pone el énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación (Ausubel, 1976).

Se trata de una teoría constructivista, ya que es el propio individuo-organismo el que genera y construye su aprendizaje.

El origen de la Teoría del Aprendizaje Significativo está en el interés que tiene Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social (Ausubel, 1976).

Dado que lo que quiere conseguir es que los aprendizajes que se producen en la escuela sean significativos, Ausubel entiende que una teoría del aprendizaje escolar que sea realista y científicamente viable debe ocuparse del carácter complejo y significativo que tiene el aprendizaje verbal y simbólico.

Asimismo, y con objeto de lograr esa significatividad, debe prestar atención a todos y cada uno de los elementos y factores que le afectan, que pueden ser manipulados para tal fin. El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la misma, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje (Ausubel, 1976, 2002; Moreira, 1997).

La presencia de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, claras y disponibles en la mente del aprendiz es lo que dota de significado a ese nuevo contenido en interacción con el mismo (Moreira, 2000 a). Pero no se trata de una simple unión, sino que en este proceso los nuevos contenidos adquieren significado para el sujeto produciéndose una transformación de los subsumidores de su estructura cognitiva, que resultan así progresivamente más diferenciados, elaborados y estables.

Pero aprendizaje significativo no es sólo este proceso, sino que también es su producto. La atribución de significados que se hace con la nueva información es el resultado emergente de la interacción entre los subsumidores claros, estables y relevantes presentes en la estructura cognitiva y esa nueva información o contenido; como consecuencia del mismo, esos subsumidores se ven enriquecidos y modificados, dando lugar a nuevos subsumidores o ideas-ancla más potentes y explicativas que servirán de base para futuros aprendizajes.

Para que se produzca aprendizaje significativo han de darse dos condiciones fundamentales:

- Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender de manera significativa.
- Presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere:
- Por una parte, que el material tenga significado lógico, esto es, que sea potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del que aprende de manera no arbitraria y sustantiva;
- Y, por otra, que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.

Atendiendo al objeto aprendido, el aprendizaje significativo puede ser *representacional, de conceptos y proposicional*. Si se utiliza como criterio la organización jerárquica de la estructura cognitiva, el aprendizaje significativo puede ser *subordinado, superordenado o combinatorio*.

Para Ausubel lo que se aprende son palabras u otros símbolos, conceptos y proposiciones. Dado que el aprendizaje representacional conduce de modo natural al aprendizaje de conceptos y que éste está en la base del aprendizaje proposicional, los conceptos¹ constituyen un eje central y definitorio en el aprendizaje significativo.

A través de la asimilación se produce básicamente el aprendizaje en la edad escolar y adulta. Se generan así combinaciones diversas entre los atributos característicos de los conceptos que constituyen las ideas de anclaje, para dar nuevos significados a nuevos conceptos y proposiciones, lo que enriquece la estructura cognitiva.

Para que este proceso sea posible, hemos de admitir que contamos con un importantísimo vehículo que es el lenguaje: el aprendizaje significativo se logra por intermedio de la verbalización y del lenguaje y requiere, por tanto, comunicación entre distintos individuos y con uno mismo.

Aprendizaje significativo puede considerarse una idea suprateórica que resulta compatible con distintas teorías constructivistas, tanto psicológicas como de aprendizaje, subyaciendo incluso a las mismas (Moreira, 1997).

Es posible, por ejemplo, relacionar la asimilación, la acomodación y la equilibración piagetianas con el aprendizaje significativo; se pueden también correlacionar los constructos personales de Kelly con los subsumidores; cabe interpretar la internalización vygotskyana con la transformación del significado lógico de los materiales en significado psicológico, lo mismo que es destacable el papel de la mediación social en la construcción del conocimiento; podemos también concluir que el aprendizaje será tanto más significativo cuanto mayor sea la capacidad de los sujetos de generar modelos mentales cada vez más explicativos y predictivos.

Una consecuencia natural de esta teoría es su consideración del carácter progresivo que tiene el aprendizaje significativo a través del tiempo. Se caracteriza por su aspecto evolutivo a lo largo del desarrollo del individuo.

La Teoría del Aprendizaje Significativo tiene importantes consecuencias pedagógicas. Lo que pretende es la manipulación de la estructura cognitiva, bien para conocerla o bien para introducir en ella elementos que le permitan dotar de significatividad al contenido que se le presente posteriormente. Se requiere un proceso de organización sustancial, por un lado, tendente a identificar los conceptos esenciales que articulan una disciplina, y programática, por otro, cuyo propósito es trabajarlos de modo adecuado para que resulten significativamente aprendidos. Los principios programáticos de diferenciación progresiva, reconciliación integradora, organización secuencial y consolidación se constituyen en una ayuda para planificar una enseñanza acorde con esta teoría.

Para Ausubel, “la exposición verbal es en realidad la manera más eficiente de enseñar la materia de estudio y produce conocimientos más sólidos y menos triviales que cuando los alumnos son sus propios pedagogos”. Esta consideración guarda relación con la polémica relativa a la enseñanza receptiva vs por descubrimiento y resolución de problemas.

Ausubel entiende que es desacertado plantear que el aprendizaje sólo se produce cuando se plantean estrategias de este último tipo. La crítica a la enseñanza verbal expositiva es inconsistente. Este rechazo no se corresponde con la visión ausubeliana del desarrollo cognitivo.

El problema fundamental se centra en el desconocimiento de cómo se producen los procesos de aprendizaje (articulados en torno a una estructura jerárquica de la mente) y en la aplicación de programas educativos y planes de enseñanza inadecuados, que no respetan los aspectos sustanciales y programáticos del contenido de las asignaturas objeto de estudio por parte de los estudiantes, tendentes a su adquisición y retención significativas (Ausubel, 1973).

Como se desprende de lo anterior, la Teoría del Aprendizaje Significativo no está libre de críticas. Se trata de una construcción teórica que tiene también elementos y aspectos que han sido cuestionados, como es el papel de la transmisión verbal en la producción significativa del conocimiento, ya tratado. Otras discrepancias son más profundas y afectan a su propia concepción.

2.5- Gestión del conocimiento

Augusto Perez Lindo, en su libro *Gestión del conocimiento*, explica como los conocimientos han evolucionado a través de los años, y como la universidad también se ha ido adaptando a estos cambios, así dice:

“En los años noventa, la gestión del conocimiento apareció como una novedad en las grandes empresas, y algunos comenzaron a aplicar ese enfoque a la administración

universitaria. Aparentemente, la extensión de esta nueva cultura organizacional a diversos ámbitos tiene que ver con el despliegue de la “sociedad del conocimiento”.

No extraña que el pensamiento económico moderno haya comenzado a reconocer el valor de la educación y de las técnicas, sin embargo es hasta mediados del siglo XX donde el factor “C” (conocimiento) resulta decisivo en el crecimiento económico y en la rentabilidad de las empresas.

Así como las empresas descubren que el conocimiento ocupa un lugar central en su desarrollo, las universidades comienzan a percibir que sus funciones obligan a repensar la administración universitaria desde una perspectiva epistemológica.

Cabe destacar que cualquiera sea la importancia que el conocimiento puede tener para distintas organizaciones, lo propio de la universidad es que está comprometida con la creación y la justificación de los conocimientos.

Siguiendo una tradición aristotélica, casi todas las universidades pretenden establecer, en el capítulo inicial de sus estatutos, los fines que definen su naturaleza o identidad. ¿Cuales son los fines que hacen que una universidad sea tal? Desde un punto de vista formal y actual, es posible sintetizar en tres fines la idea de la universidad: investigar, enseñar en el más alto nivel y transferir conocimientos a la sociedad.

Actualmente, la discusión sobre la reforma de la educación superior en Europa luego de los Acuerdos de Paris (1998) y de Bolonia (1999) plantea, entre otras cosas, si hay que continuar brindando conocimientos enciclopédicos de rápida desactualización o si conviene poner el acento en la formación científica y cultural de base.

¿Qué significa la pretensión “enseñar en el más alto nivel”? Que el alumno recibirá una formación científica y humanista que le permitirá insertarse en las fronteras del conocimiento cualquiera sea la orientación que elija. En cambio, la formación profesional puede implicar, simplemente, una buena capacidad para dominar conocimientos y técnicas especializadas. Aquí es donde se abre el abanico de misiones que una universidad puede adoptar. No todas se proponen lo mismo

El modo de producción y de transmisión de conocimientos está transformándose rápidamente y coloca en situación vulnerable las estructuras académicas que se inventaron en otros contextos históricos.”

También en su libro, da algunas aplicaciones posibles de la gestión del conocimiento en la universidad como ser:

- I. Fortalecer la actividad científica y la creatividad. Enseñar a investigar. Enseñar a diseñar proyectos. Enseñar a publicar. Organizar talleres sobre estos temas.
- II. Formular una política de publicaciones tendientes a estimular la creatividad científica y académica.
- III. Valorizar la investigación científica destinando por lo menos un 5 % del presupuesto a ese fin.

- IV. Asociar toda la enseñanza con la investigación y la transferencia.
- V. Proponer a todas las cátedras y departamentos la producción de materiales de enseñanza para las modalidades presenciales y virtuales.

Aclara también...“Pero no hay duda de que cualquiera sea el camino elegido, cuanto mas lúcida sea la ubicación de la universidad en la cultura del conocimiento actual mayores posibilidades tendrá de formar profesionales exitosos, de producir innovaciones, de aportar respuestas necesarias para la sociedad, de ganar prestigio académico por la pertinencia de sus actividades científicas. La calidad de la institución depende, en última instancia, de la política del conocimiento y no tanto de sus estructuras, su administración o sus recursos.”

Por último dice...“es más importante lograr que la comunidad universitaria adhiera a una cultura de la información que tenga, a su vez, una base epistemológica seria. Más allá de la información, lo que le importa a la universidad es el conocimiento.”

En su carácter de Secretario General de la Asociación de Universidades del Commonwealth, Michael Gibbons (profesor de la Universidad de Sussex en Inglaterra), presentó un artículo en la *Conferencia Mundial de Educación de UNESCO* realizada en París en octubre de 1998 llamado “Relevancia en la educación superior en el siglo XXI” (“Higher Education Relevance in the 21st Century”).

En “Relevancia de la educación superior en el siglo XXI”, Gibbons destaca la importancia actual de la educación superior y en especial de las universidades, en tanto agencias estratégicas que, en el marco de los cambios que se vienen operando en la producción de conocimiento, deben necesariamente atravesar procesos creativos de reformulación académica y científica que habiliten y refuercen la interacción dinámica con nuevas realidades.

La globalización de la economía y las presiones de la competencia internacional están disolviendo las fronteras entre naciones, instituciones y disciplinas y creando un sistema de producción de conocimiento distribuido en el mundo, cada vez más extendido. Las universidades forman parte de este sistema y son una agencia más en la producción de conocimiento, en un orden económico donde conocimiento y habilidades son la principal mercancía que se comercializa y donde las industrias juegan un papel importante. Estos cambios conllevan la extensión del ámbito tradicional de producción y la aparición de nuevos modos de llevarla a cabo.

Un cambio tan fundamental afectará no sólo la investigación, sino también la docencia. Cada vez más el conocimiento no se encontrará en los clásicos libros de estudio y la docencia se desarrollará en el contexto mismo de la investigación.

Si se tiene en cuenta que, en el marco de la globalización, cerca del 90% del conocimiento no se producirá en el lugar en que es requerido o que habrá de ser utilizado,

las dificultades emergentes para el acceso a la información constituyen una cuestión central. El desafío está en conseguir que el conocimiento, que pudo haber sido producido en cualquier parte del mundo, se configure y esté disponible donde debe ser usado efectivamente para la resolución de un problema específico. El cambio de "producción de conocimiento a configuración de conocimiento" es particularmente apremiante para las universidades del mundo en desarrollo y requiere la generación de una masa crítica de trabajadores expertos en la detección e intercambio de conocimientos en una amplia gama de contextos.

Gibbons señala que la mayor parte de las universidades trabaja con un modelo tradicional de producción de conocimiento de carácter disciplinario, al que llama Modo 1, cuya estructura:

- provee a los investigadores los lineamientos sobre cuáles son los problemas importantes;
- señala cómo deben ser abordados esos problemas, quiénes deben hacerlo, qué sería una contribución en este campo;
- establece las normas de acreditación de nuevos investigadores, los procedimientos para seleccionar nuevos profesores y los criterios de progreso en la vida académica.

Este modelo conlleva un complejo de ideas, métodos, valores y normas que deben ser adoptadas en la producción, legitimación y difusión del conocimiento para que el mismo tenga el carácter convencional de científico.

A continuación, Gibbons habla de un Modo 2 de producción de conocimiento, al que define como un conjunto de prácticas cognitivas y sociales, que tiene características propias con la suficiente coherencia como para sugerir la emergencia de un nuevo modelo de producción de conocimiento.

Los principales atributos de este Modo 2 son los siguientes:

- Conocimiento producido en el contexto de aplicación
- Transdisciplina
- Heterogeneidad de habilidades y diversidad organizacional
- Mayor responsabilidad social
- Mayor base de control de calidad, por la participación de otros actores

Las distinciones entre los Modos 1 y 2 podrían resultar de utilidad para apreciar las diferencias entre ciencia e investigación. El autor sugiere un cambio cultural en la producción del conocimiento, que transita de la cultura de la ciencia a la cultura de la investigación. "La ciencia es certeza, la investigación es duda. La ciencia se supone fría, recta, objetiva, en tanto la investigación resulta apasionada y riesgosa".

Es decir que, la relevancia de la educación superior será juzgada en el futuro por criterios que reflejen la habilidad de las universidades para vincularse y trabajar

creativamente con otros socios: dato no menor para la práctica académica y científica, la formación y la capacitación de recursos humanos en el campo de la Salud, de por sí complejo, intersectado, interdisciplinario, de fuerte impronta social y de alto valor estratégico para el desarrollo de una nación con equidad.

También Gibbons dice en el marco de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO, en 1998 bajo el título “Pertinencia de la educación superior en el Siglo XXI”: ...“Las universidades siguen ocupando un lugar privilegiado en el sistema distribuido de producción de conocimiento, pero las estructuras actuales son demasiado inflexibles para dar cabida a las modalidades de creación que están surgiendo o a las demandas que impondrá una diversidad mucho mayor de "estudiantes". Tanto los estudiantes como los profesores saben que su éxito personal depende de que puedan encontrar un lugar propicio en la sociedad del conocimiento que se está creando. El problema es que ni en la enseñanza ni en la investigación tienen las universidades un papel exclusivo, y esto constituye una amenaza para la forma convencional de trabajar. Pero... ¿es quizás una oportunidad?

Un nuevo paradigma de la función de la educación superior en la sociedad ha venido surgiendo poco a poco durante los últimos veinte años. Aparentemente ha desaparecido la magnanimidad de un von Humboldt o un Newman, con su búsqueda del conocimiento por el conocimiento en sí.

Sus lugares han sido ocupados por un concepto de la educación superior según el cual las universidades han de servir a la sociedad, primordialmente respaldando la economía y mejorando las condiciones de vida de sus ciudadanos. Si bien es cierto que las universidades retienen todavía su función de "conciencia de la sociedad", la función crítica ha sido desplazada en favor de otra más pragmática en términos de suministro de recursos humanos calificados y la producción de conocimiento. Estos cambios no son teóricos sino que buscan tener un efecto práctico directo en la conducta y el funcionamiento de las instituciones de educación superior. El nuevo paradigma trae consigo una nueva cultura de responsabilización como lo demuestra la proliferación de las ciencias de gestión y un etos que procura lograr un buen rendimiento de la inversión en todos los sistemas de educación superior en el ámbito internacional”.

Respecto del nuevo contexto de pertinencia de la educación superior dice: “la masificación de la educación superior y la incorporación de la función de investigación en las universidades luego de la segunda guerra mundial se tradujeron en un aumento del número de personas familiarizadas con los métodos de investigación, muchas de las cuales han adquirido conocimientos y aptitudes especializados de diversas clases. En la actualidad, el fenómeno de la masificación está bien arraigado, su alcance es internacional y es poco probable que se modifique radicalmente. En cuanto a la oferta, la cantidad de posibles productores de conocimiento que egresa de la educación superior va en aumento

y así seguirá. Esta expansión de la educación superior tiene una repercusión que hasta la fecha no se ha examinado bien. No sólo ha aumentado el número de personas familiarizadas con la ciencia y competentes en sus métodos sino que, además, muchas de ellas se dedican a actividades que incluyen tareas de investigación. Han aportado sus conocimientos y aptitudes para influir en diversos problemas que se plantean en contextos y situaciones a veces casi totalmente ajenos a las universidades donde se capacitaron originalmente. En la actualidad, el conocimiento científico y técnico no se produce con exclusividad en las universidades sino también en la industria y los laboratorios estatales, centros de estudio, instituciones de investigación y empresas consultoras, etc. *En el ámbito internacional, la expansión de la educación superior significa un aumento del número de lugares donde se realiza investigación competente.* El significado de esto, aun no cabalmente entendido, es que en la medida que las universidades sigan produciendo graduados de buen nivel, socavan progresivamente su propio monopolio como productoras de conocimiento.

Los graduados de otras épocas tienen ahora la competencia suficiente como para juzgar la investigación universitaria y muchos pertenecen a organizaciones que también pueden cumplir esta función. Las universidades están reconociendo que hoy día son sólo una de las partes actoras, si bien todavía una de las más importantes, de un proceso de producción de conocimiento enormemente ampliado.

3- Proyecto de Intervención

3.1- Presentación del caso

En este trabajo se propone una estrategia didáctica de intervención, siendo esta un caso único, de tipo situacional, descriptivo. Esta intervención se plantea dentro de la materia Anatomía de la FCV, UBA, Argentina. Esta materia corresponde dentro del plan de estudio de la Carrera de Veterinaria a una materia de Primer año. A su vez esta se divide en dos partes, Anatomía I (201) y Anatomía II (206), ambas tienen una modalidad de cursada cuatrimestral, sin correlatividad entre ellas.

Antes de desarrollar el proyecto de intervención propiamente dicho, se hará un breve desarrollo de la historia de la Universidad de Buenos Aires y de la Facultad de Ciencias Veterinarias para contextualizar y ubicarnos en tiempo como geográficamente:

A- Breve reseña del nacimiento de la universidad de Buenos Aires

La Universidad de Buenos Aires fue creada formalmente como universidad provincial el 12 de agosto de 1821 mediante el nucleamiento de distintas casas de estudios que

datan de la época colonial del Virreinato del Río de la Plata. Ya desde 1771 existían centros de estudios especializados, que serían posteriormente nucleados en lo que se constituyó en la UBA. Recién en 1881, después de la creación del Colegio Nacional de Buenos Aires en 1863, se produce la nacionalización de la Universidad de Buenos Aires.

Con la aprobación del Estatuto Universitario, en 1886, quedan instituidas las primeras facultades: las de Ciencias Médicas, Derecho y Ciencias Sociales, Ciencias Físico - Matemáticas y de Filosofía y Letras, que con el correr de los años sufrirán diversas modificaciones. En 1891 se crea la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, que incluía las carreras de Ingeniería y Arquitectura, y en 1909, la Facultad de Agronomía y Veterinaria, y el Instituto de Altos Estudios Comerciales y de Ciencias Económicas.

Las Facultades de Arquitectura y Urbanismo, es creada por desprendimiento de la Facultad de Ingeniería, y la de Odontología se desprende de la de Ciencias Médicas en 1945. Para ese año, la Universidad ya cuenta con 14.000 alumnos matriculados, cuyo incremento se acentúa progresivamente. Los años venideros se caracterizarán por la creación de nuevas carreras con contenido cada vez más especializado.

En 1985 son creados la Facultad de Psicología y el Ciclo Básico Común, que constituye el primer ciclo obligatorio en la formación universitaria, así como el Sistema de Bibliotecas e Información (SISBI), que coordina los servicios bibliotecarios de la Universidad de Buenos Aires y que está constituido por 19 unidades de biblioteca. Al año siguiente se crea el Programa de Educación a Distancia UBA XXI para el dictado de materias del Ciclo Básico Común que registra, según los últimos datos oficiales, más de 500.000 inscripciones.

En 1987 se pone en marcha un Programa de Ciencia y Técnica (UBACYT) que actualmente está integrado por diversos subprogramas: becas de investigación para graduados y estudiantes, subsidios de apoyo a proyectos de investigación y viajes al exterior vinculados con actividades científicas y tecnológicas, equipamiento científico, tecnológico e informático, premios a la producción científica.

La última facultad en crearse es la de Ciencias Sociales, que se constituye en 1988 por nucleamiento de las carreras existentes de Ciencia Política, Ciencias de la Comunicación, Relaciones del Trabajo, Sociología y Trabajo Social, antes dependientes del Rectorado.

B- Nacimiento de la facultad de Ciencias Veterinarias

Corrían los primeros días del año 1900 cuando un infausto rumor comenzó a circular en los pasillos del recientemente creado Ministerio de Agricultura: una epizootia que afectaba a los bovinos se había declarado en el sur de la provincia de Buenos Aires. Por muchos días la aftosa ocupó la atención de los principales periódicos y, además de afectar gravemente desde entonces y por casi un siglo la economía nacional, dejó al desnudo nuestras carencias en legislación, en policía sanitaria y en la pobre atención brindada a la formación de profesionales de una ciencia hasta entonces no muy valorada, la veterinaria.

Cuatro años más tarde, el panorama había mejorado en cierto aspecto gracias a la sanción de una ley de Policía Sanitaria, empero los controles sanitarios poco o nada habían cambiado. Consciente de tal situación, el ministro Wenceslao Escalante decide cambiar el propósito de la ley 4.174 (de 1903) que creaba una Estación Agronómica, Granja Modelo y Escuela Práctica de Agricultura en los terrenos de la "Chacarita de los Colegiales", ubicados en el oeste de la ciudad de Buenos Aires, para dar nacimiento ahora -por decreto del 19 de agosto de 1904- al Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria.

Inaugurado el 25 de septiembre de 1904 -la fecha original del 18 debió postergarse por mal tiempo-, el Instituto se debatió en sus primeros tiempos en un mar de incertidumbres creado principalmente por la prédica negativa de la prensa opositora al Gral. Roca. Este, justo es recordarlo, había ya inaugurado en 1883 el primer instituto de formación superior de veterinarios: la Escuela de Agronomía y Veterinaria y Haras de la provincia de Buenos Aires en Santa Catalina, más tarde trasladada a la ciudad de La Plata y transformada en Facultad de Agronomía y Veterinaria. También es necesario señalar que apenas diecisiete días antes de abandonar su segundo mandato dejó para la posteridad habilitada la segunda obra de tal tipo en el país.

El Instituto de la Chacarita, como se lo denominaba vulgarmente en una síntesis de dudoso buen gusto, había sido proyectado sobre terrenos inundables y que habían sido asiento de fábricas de ladrillos lo que lo hacían inapropiado para los cultivos, las construcciones semejabán un chalet de recién casados y para colmo estaba alejado del centro de la ciudad siendo su acceso sumamente difícil.

No era poco para los adversarios políticos, que además se quejaban de que se había malgastado los fondos del erario en crear una escuela para formar... veterinarios!

Su primer rector fue el químico y médico Pedro N. Arata, notable exponente intelectual de la generación del 80. Gran parte del plantel docente fue contratado en Europa, así por ejemplo vinieron, entre otros, de Italia los Dres. Godofredo Cassai, Angel Baldoni y Salvatore Baldassarre; de Alemania, Kurt Wolffhugel; de Francia, Julio Lesage. Solamente un veterinario argentino integró el cuerpo de profesores en los primeros años: el Dr. Joaquín Zabala, quien más tarde fuera considerado el padre de los veterinarios argentinos.

A los dos años de funcionamiento la escuela contaba ya con una revista propia: los Anales del Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria de la Nación. También había un Centro de Estudiantes, cuyo presidente era el futuro veterinario José Morales Bustamante.

A fines de 1908 egresó la primera promoción de graduados; más de treinta veterinarios se incorporaban así al quehacer nacional. Este fruto permitió apreciar la eficiencia y calidad de los estudios, por lo que el 10 de mayo de 1909 el Poder Ejecutivo incorporó al Instituto a la Universidad de Buenos Aires, dejando entonces de ser una

dependencia del Ministerio de Agricultura. Al poco tiempo la Universidad dio su conformidad a este paso, pero dándole al Instituto categoría de Facultad. El rector Arata pasó a ser así el primer decano de la naciente Facultad de Agronomía y Veterinaria.

Hubo que esperar quince años hasta que se designara un decano que fuera un profesional de alguna de las dos carreras de la casa. Correspondió ese honor al veterinario Daniel Inchausti que ejerció el decanato en el período 1924-1927.

Hasta 1912 los ingresantes a la carrera de veterinaria siempre fueron mayoría sobre los de agronomía, pero a partir de 1913 la tendencia cambió abruptamente, llegando en algunos años los inscriptos en agronomía a cuadruplicar a los de veterinaria. Este fuerte desnivel fue fermento de ciertos conflictos en el manejo del presupuesto, los que se agudizaron desde mediados del siglo. Así las cosas en 1972 la situación se tornó insostenible para la carrera de veterinaria y después de un traumático proceso -que incluyó marchas por la ciudad, la suspensión de las clases y una huelga de hambre- se logró la sanción de la ley 19.908 del 23 de octubre de 1972 que dio nacimiento a la Facultad de Ciencias Veterinarias. La separación se efectivizó desde el primer día del año siguiente y fue el primer decano el Dr. Guillermo C. Lucas (Aporte del Méd. Vet. O. A. Pérez)

3.2- Presentación de la propuesta

3.2.1- Antecedentes

En el Área de Enfermedades Infecciosas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA, se realizó una experiencia pedagógica que fue presentada en el Primer Congreso Internacional de Pedagogía Universitaria (2009), el trabajo llamado Análisis de trabajos científicos en el aula de Enfermedades Infecciosas de la carrera de Veterinaria consistió en generar un espacio donde los alumnos se acerquen a los trabajos científicos (papers), no solo desde los contenidos en sí, sino desde la estructura, la búsqueda, la lectura, la utilidad, y el alcance de los mismos, y ofrecerlos como una posible herramienta bibliográfica tanto para su futura vida profesional. La bibliografía más utilizada por los alumnos son los textos de cátedra, suprimiendo la naturaleza argumentativa del saber científico, omitiendo los métodos con los que se han producido los conocimientos y silenciando la historia de los descubrimientos y los cambios de paradigma de los que han emergido. Los códigos de lenguaje no son siempre compartidos entre los autores (investigadores) y los lectores (alumnos), y pueden originarse problemas de comprensión por lo que adjuntan guías de lectura. Si bien los trabajos son sobre temas de la materia, no se trabaja sobre los contenidos en sí, sino más que nada sobre el análisis de su estructura, utilidades, funciones, búsqueda y aplicaciones, brindando al alumno la posibilidad de

poder transferirlo a otros ámbitos, ya sea como bibliografía de estudio para otras materias, o más adelante incorporarlo como una herramienta de actualización y consulta para su vida profesional. Si bien es otro el enfoque, contenido versus estructura, los alumnos se encuentran más avanzados en la carrera ya que Enfermedades Infecciosas está ubicado en el cuarto año, por lo que el análisis de la estructura en este punto resulta más relevante que el contenido en sí.

Además del Área de Enfermedades Infecciosas, en las materias de Dermatología y endocrinología, perteneciente a la intensificación de Clínica de Pequeños Animales, de la carrera Veterinaria, UBA, la modalidad de Análisis de Textos científicos se utiliza como instancia de evaluación final de las materias, teniendo que exponer el análisis del artículo científico en presentación Power Point. En este punto no hay guía de lectura ni alfabetización, presuponiendo que este concepto ya ha sido incorporado en materias anteriores, lo cual no es así al menos hasta el momento.

Otro antecedente relevante en la carrera de Veterinaria UBA es el que plantea Pablo Rodriguez y Pablo Cetica en el trabajo Situación Actual de la alfabetización académica en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires citado en el Primer Congreso Internacional de Pedagogía Universitaria (2009), donde mencionan que nuestras Universidades escasamente se ocupan de los procesos de producción e interpretación de textos de sus alumnos. Se entrevistó a los profesores a cargo de las Áreas Académicas que dictan las materias para conocer su opinión y los porcentajes obtenidos fueron abrumadores. El 69% de los profesores consideraron que el nivel de lectura de sus alumnos es regular, malo o pésimo fundamentalmente por motivos culturales (post-modernismo, cultura de la imagen, chat, sms, internet) y problemas en la formación primaria y secundaria de los alumnos. El 94% considero regular, malo o pésimo el nivel de escritura de sus alumnos. Los motivos repiten razones culturales, problemas en la formación preuniversitaria y que muchas materias no requieren producción escrita. El 88% de los programas no contiene actividades que faciliten la alfabetización académica y el 50% de los profesores respondió que no realizan actualmente ninguna actividad al respecto. El 90% de los programas no presentan objetivos generales ni particulares que indiquen una actitud reflexiva hacia la producción y comprensión textual. El 88% de los profesores considera que su materia requiere el aprendizaje de habilidades de lecto-escritura y comprensión de textos propias de su disciplina y el 75% estaría de acuerdo con incluir en sus programas objetivos y actividades que faciliten el aprendizaje de esas actividades. Sin embargo, encuentran dificultades como la cantidad de alumnos, el poco tiempo de cursada, el alto número de docente de dedicación Simple y la falta de capacitación de sus docentes para llevar adelante “ese tipo de clases”. Concluyen que si bien estos resultados sugieren que en la facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA la alfabetización académica no está incorporada a los programas de las materias también

indican que sería posible y prudente integrar la enseñanza de la alfabetización académica con programas sostenidos que capaciten a los docentes, promuevan la reflexión conjunta y ayuden a reformular los objetivos de cada asignatura a fin de incluir la enseñanza de la lecto-escritura disciplinar.

3.2.2- Objetivos

Objetivos Generales:

- Introducir un recurso didáctico innovador dentro del Área de Anatomía, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires, utilizando textos científicos que favorezcan la relación enseñanza-aprendizaje.
- Fomentar el interés por la anatomía mediante la lectura de textos científicos
- Introducir la actividad científica como herramienta favorecedora de integración de conocimientos.

Objetivos Específicos:

- Introducir la utilización de *textos científicos* como recurso didáctico en la enseñanza de Anatomía de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires.
- Establecer pautas y actividades a ser desarrolladas por los alumnos en la clase de integración de cada unidad temática y un modelo de evaluación de estas actividades realizadas por los alumnos.
- Integrar los conocimientos adquiridos en la materia Anatomía mediante el análisis de textos científicos.

3.2.3.- Diseño del proyecto de Intervención

Este trabajo consiste en una propuesta de intervención destinada a ser aplicada en el Área de Anatomía, FCV, UBA, en la materia Anatomía I (201) (Ver programa en el Anexo I). Se basa en introducir un recurso didáctico innovador para el Área, ya que hasta el momento no se ha trabajado con esta modalidad de integración mediante la utilización de la lectura y análisis de textos científicos dirigidos a los temas medulares, es decir aplicados a la integración de cada unidad.

En Anatomía I hay seis unidades temáticas y cada una presenta temas relacionados. Se adjunta un anexo con la división de las unidades para cada materia.

Este trabajo propone planificar y desarrollar la actividad de integración. Esta actividad normalmente es planteada como una clase de repaso, es decir, se basa en la observación

de las preparaciones anatómicas que se han visto durante toda la unidad, esclarecer dudas con los docente, en algunas oportunidades hacer observaciones dirigidas por algún docente con la cámara y su proyección simultánea en los televisores que presenta el aula y en la proyección dada por el “cañón” (sistema multimedia) en el frente y, por otro lado, esta clase es de libre asistencia y no presenta pautas de trabajo. La propuesta entonces sería la de utilizar parte de esta clase de repaso para plantear pautas con actividad utilizando trabajos científicos

Esta planificación deberá ser planteada desde el inicio de la materia cuando se hace la apertura de la primer jornada de clase. Aquí se introduce a los alumnos acerca de la modalidad de cursada, de aprobación, de asistencia, que bibliografía se utilizará, cuantos exámenes habrá, como serán estos, etc. En este momento se establecerá cómo será la clase de integración, cuando, y se establecerán las pautas para su realización. La división de los grupos será en la segunda clase cuando ya se conozcan entre ellos y que mesada ocuparan.

La división de grupos es por mesada de trabajo, habiendo un total de 30 mesadas, se realizarán 16 grupos, es decir 2 mesadas por grupo. De estos la mitad serán asignados a la integración del primer parcial (8 grupos) y los 8 restantes serán asignados a la clase de integración del segundo parcial, esta asignación será por sorteo. De todas maneras, todos los grupos tendrán que trabajar con los textos científicos, los 8 grupos que expondrán tendrán un tipo de actividad dirigida a la exposición y los demás grupos tendrán una actividad para entregar por escrito, de esta manera todos los alumnos trabajan, unos para exponer y otros para entregar por escrito, en la integración del segundo parcial los grupos harán las actividades opuestas. De los 8 grupos asignados para exponer, habrá 4 trabajos científicos a repartir, por lo que cada trabajo científico será analizado por 2 grupos diferentes. Los trabajos científicos están escritos en el idioma inglés, aunque si algún grupo presenta dificultad con el idioma nos encargaremos de traducir el trabajo o incluir en el grupo algún compañero que tenga dominio con el idioma. En este punto hay que considerar que desde el 2008 con el cambio de currícula y la introducción de la materia Inglés Técnico los alumnos están obligados a cursarla si no presentan un certificado que indique conocimientos mínimos del idioma, por lo que la dificultad que pueda presentar el trabajo en cuanto al idioma puede incluso ser superada por la ayuda de la cursada de la materia Inglés Técnico o la ayuda de sus docentes. El día de la clase de integración se sorteará que grupo que comparte el mismo trabajo científico expondrá. La exposición será en modalidad Power Point al frente de todos los alumnos y docentes. Para el análisis de los trabajos científicos se establecerán pautas y actividades que se irán enviando por e-mail al encargado de cada grupo, además de un glosario de términos técnicos y una guía de lectura específica para cada texto científico. Durante el transcurso de las clases se irá evaluando la evolución de los trabajos de manera presencial y además se dispondrá de una dirección de e-mail para tal fin. Además, cada docente tendrá asignado un grupo para ir supervisando el cumplimiento de las actividades. El régimen de evaluación será de aspecto secundario pero obligatorio, todos los alumnos que estén en condiciones de rendir el examen parcial deberán tener corregido y aprobado el trabajo presentado y según la performance en el examen parcial el trabajo puede tener influencia en la aprobación o en la promoción.

Glosario

Compartimentalización:

Angulo de penación:

Resonancia Magnética Nuclear:

Sarcómero:

Fascículo:

Fibra muscular:

PCSA:

Tipos de fibra muscular:

Isoforma:

Tipificación:

Fuerza isométrica:

Momento:

Cinética:

Cinemática:

A modo de ejemplo se expone la guía de preguntas relacionadas al primer artículo, y las preguntas generales de los artículos propuestos.

Guía de Actividades

“Tipos de fibras del músculo deltoides del equino. Estudio Preliminar.” (Artículo 1)

1) Preguntas relacionadas al trabajo científico en general

- Lea el trabajo científico y a medida que va leyendo subraye las palabras que desconoce.
- Luego de haber leído el artículo científico, ¿Pudo comprenderlo incluso desconociendo las palabras subrayadas?
- ¿Se respeta la estructuración general del trabajo científico?
- ¿Que otro título pudiese utilizar para este trabajo?
- ¿Cuál es la importancia fundamental del presente estudio?
- ¿El aporte de datos de este artículo agrega significancia a la bibliografía sugerida por el Área?
- ¿El aporte de información del artículo es innovador o se encuentra en la bibliografía?
- Suponiendo que Usted tuviese que incorporar esta información a los libros de texto utilizados en el Área de Anatomía, ¿Como lo haría?
- ¿Qué limitaciones o críticas encuentra en el artículo?
- ¿Por qué cree importante en Veterinaria, en Anatomía, la lectura de trabajos científicos?
- “...La propuesta de trabajo está orientada a concientizar acerca del origen de los conocimientos, que es el punto de partida para el análisis de textos en educación superior, ya que el alumno lee guías, fotocopias sin índices, ni bibliografía ni

autores o, en el mejor de los casos, libros de texto, y no enseñamos la naturaleza tácita del conocimiento contenido en los textos que se les da para leer (Carlino, 2002)”

Analice el siguiente texto.

2) Preguntas relacionadas al trabajo científico en particular

- ¿Por qué cree, luego de haber analizado el texto científico, que el equino no presenta porción acromial desarrollada como otros animales?
- Investigue la relación entre contracción rápida y metabolismo anaeróbica versus contracción lenta y metabolismo aeróbico.
- ¿Qué tipo de fibras pertenece a cada grupo?
- ¿Cómo hacen los autores para identificar los tipos de fibras?
- ¿Qué otros músculos están inervados por el nervio axilar? ¿Qué función tienen?
- Dibuje el músculo Deltoides comparado en las distintas especies y en el caso del equino donde estarían ubicadas las fibras correspondientes a la porción acromial.
- El trabajo científico introduce los siguientes términos:
 - “especialización de la marcha equina”
 - “función postural”
 - “elemento de contención elástico”
- ¿Qué estructura desarrollada presente en el equino es la encargada de reunir estos 3 elementos, que sucede en las demás especies estudiadas?
- ¿Le resultó sencilla la lectura del texto científico?

“The role of the extrinsic thoracic limb muscle in equine locomotion” (Artículo 2)

“Rol de los músculos extrínsecos del miembro torácico en la locomoción del equino”

1) Preguntas relacionadas al trabajo científico en general

- Lea el trabajo científico y a medida que va leyendo subraye las palabras que desconoce.
- Luego de haber leído el artículo científico, ¿Pudo comprenderlo incluso desconociendo las palabras subrayadas?
- ¿Se respeta la estructuración general del trabajo científico?
- ¿Que otro título pudiese utilizar para este trabajo?
- ¿Cuál es la importancia fundamental del presente estudio?
- ¿El aporte de datos de este artículo agrega significancia a la bibliografía sugerida por el Área?
- ¿El aporte de información del artículo es innovador o se encuentra en la bibliografía?
- Suponiendo que Usted tuviese que incorporar esta información a los libros de texto utilizados en el Área de Anatomía, ¿Como lo haría?
- ¿Qué limitaciones o críticas encuentra en el artículo?

- ¿Por qué cree importante en Veterinaria, en Anatomía, la lectura de trabajos científicos?
 - “...La propuesta de trabajo está orientada a concientizar acerca del origen de los conocimientos, que es el punto de partida para el análisis de textos en educación superior, ya que el alumno lee guías, fotocopias sin índices, ni bibliografía ni autores o, en el mejor de los casos, libros de texto, y no enseñamos la naturaleza tácita del conocimiento contenido en los textos que se les da para leer (Carlino, 2003)”
- Analice el siguiente texto.

2) Preguntas relacionadas al trabajo científico en particular

“Structural and functional anatomy of the neck musculature of the dog (*canis familiaris*)”. (Artículo 3)

“Anatomía funcional y estructural de la musculatura del cuello del perro (*canis familiaris*)”

1) Preguntas relacionadas al trabajo científico en general

- Lea el trabajo científico y a medida que va leyendo subraye las palabras que desconoce.
- Luego de haber leído el artículo científico, ¿Pudo comprenderlo incluso desconociendo las palabras subrayadas?
- ¿Se respeta la estructuración general del trabajo científico?
- ¿Que otro título pudiese utilizar para este trabajo?
- ¿Cuál es la importancia fundamental del presente estudio?
- ¿El aporte de datos de este artículo agrega significancia a la bibliografía sugerida por el Área?
- ¿El aporte de información del artículo es innovador o se encuentra en la bibliografía?
- Suponiendo que Usted tuviese que incorporar esta información a los libros de texto utilizados en el Área de Anatomía, ¿Como lo haría?
- ¿Qué limitaciones o críticas encuentra en el artículo?
- ¿Por qué cree importante en Veterinaria, en Anatomía, la lectura de trabajos científicos?
- “...La propuesta de trabajo está orientada a concientizar acerca del origen de los conocimientos, que es el punto de partida para el análisis de textos en educación superior, ya que el alumno lee guías, fotocopias sin índices, ni bibliografía ni autores o, en el mejor de los casos, libros de texto, y no enseñamos la naturaleza tácita del conocimiento contenido en los textos que se les da para leer (Carlino, 2003)”.

Analice el siguiente texto.

“Functional anatomy and muscle moment arms of the pelvic limb of an elite sprinting athlete: the racing greyhound (*canis familiaris*)”. (Artículo 4)

“Anatomía funcional y momento muscular del miembro pelviano en un perro de elite en la velocidad: el perro velocista Greyhound (*canis familiaris*).”

1) *Preguntas relacionadas al trabajo científico en general*

- Lea el trabajo científico y a medida que va leyendo subraye las palabras que desconoce.
- Luego de haber leído el artículo científico, ¿Pudo comprenderlo incluso desconociendo las palabras subrayadas?
- ¿Se respeta la estructuración general del trabajo científico?
- ¿Que otro título pudiese utilizar para este trabajo?
- ¿Cuál es la importancia fundamental del presente estudio?
- ¿El aporte de datos de este artículo agrega significancia a la bibliografía sugerida por el Área?
- ¿El aporte de información del artículo es innovador o se encuentra en la bibliografía?
- Suponiendo que Usted tuviese que incorporar esta información a los libros de texto utilizados en el Área de Anatomía, ¿Como lo haría?
- ¿Qué limitaciones o críticas encuentra en el artículo?
- ¿Por qué cree importante en Veterinaria, en Anatomía, la lectura de trabajos científicos?
- “...La propuesta de trabajo está orientada a concientizar acerca del origen de los conocimientos, que es el punto de partida para el análisis de textos en educación superior, ya que el alumno lee guías, fotocopias sin índices, ni bibliografía ni autores o, en el mejor de los casos, libros de texto, y no enseñamos la naturaleza tácita del conocimiento contenido en los textos que se les da para leer (Carlino, 2003)”

Analice el siguiente texto.

Normativas para la presentación escrita (todos los alumnos)

- Responda la Guía de actividades en formato digital, utilizando el programa Word, letra Calibri, tamaño 12, texto justificado.
- Aclarar Nombre y Apellido, a que grupo pertenece y comisión.
- Fecha de recepción:
- Enviar a la siguiente dirección de e-mail: abosco@fvvet.uba.ar; esperar respuesta de recepción.

Normativas para la presentación pública (los alumnos asignados)

- La presentación será exclusivamente del trabajo científico analizado, no de la guía de actividades.

- Deberá realizar una presentación con el programa Power Point que constará de 5 slides.
- Tendrán un tiempo máximo de exposición de 10 minutos.
- Al final de la presentación se realizarán preguntas del tema expuesto.
- Se deberá realizar un resumen del artículo científico para presentar a los demás alumnos con un máximo de 100 palabras, en letra Calibri, tamaño 12, texto justificado.
- Fecha de realización de la presentación:
- Turno de la presentación:

3.3- Aportes de la propuesta, beneficios y obstáculos

La incorporación de una propuesta que favorezca la integración y a la vez ésta se realice incorporando la lectura de textos científicos es sumativa en diferentes aspectos. En principio podemos mencionar el incorporar temas actuales de investigación, que los alumnos al leer se dan cuenta que están a la altura de analizar investigaciones, que ellos son capaces de interpretar textos con otra nomenclatura y de esta manera se familiarizan con estas lecturas que durante el resto de la carrera se incorporan también con otros objetivos diferentes como ser la alfabetización, la escritura, la veracidad de los textos, etc. También podemos mencionar como aporte de la propuesta la participación de los alumnos en grupo, esta instancia no es menor ya que podemos evaluar distintos aspectos positivos como ser la discusión de temas entre pares y la retroalimentación de información que esto conlleva, la participación grupal generando múltiples visiones de un mismo aspecto lo que hace más rico el análisis, genera responsabilidad hacia sus pares aunque también sabemos que en los grupos puede haber algunos participantes que tengan menor o nula participación, esta último se puede mitigar con instancias en la presentación, en la evaluación etc. De todas maneras en algunos casos también podría resultar dificultoso el número de alumnos integrantes de los grupos, que rondaría entre 6 u 8 alumnos según el total de alumnos de ese año (160 a 200 en promedio), podría considerarse un número elevado a la hora de reunirse, repartirse actividades o discutir ciertos temas. Esto es un elemento que no podemos modificar ya que no depende de nosotros sino del número de alumnos asignados o anotados a la materia, y también depende del número de mesadas que dispone el espacio áulico que es un total de 30 mesadas que no tiene posibilidad de ser movidas o modificadas ya que están fijadas en 3 hileras de 10. Esto también supone que la formación de grupos no es al azar sino según estén ubicados y compartiendo la mesada.

Observo como beneficio supremo el incorporar textos que necesitaran analizar durante su carrera sea cual sea su inclinación profesional. Ya nadie discute la participación de los textos científicos en la práctica veterinaria en sí o en la práctica de las ciencias naturales o de la salud en general. La incorporación temprana de textos científicos no hace más que reforzar este aspecto ineludible del veterinario. Por otro lado, no así menos importante, es el de concebir a la anatomía como una entidad viva, dinámica, con cambios. Si bien es verdad que los cambios no son en general radicales sino que

profundizan un saber, explican situaciones relacionándola con otras materias como Fisiología, Histología, Patología.

Como obstáculo puedo observar que las clases de integración-repaso planteadas en la actualidad no presentan una actividad pre ni pos-activa del docente, solamente una fase activa perteneciente a la clase misma. Por lo que incorporar una fase pre-activa que insuma tiempo, organización, coordinación, dedicación, y a la vez, una fase pos-activa que insuma lo mismo además de su evaluación, es por lo menos, generador de mayor esfuerzo por parte del docente siendo esto posible de generar rechazo y por lo tanto una posible limitación. Como otro posible obstáculo considero a la evaluación, ya que en los grupos es difícil evaluar individualmente al alumno, la evaluación será grupal, con lo que esto conlleva, que halla alumnos con poca o nula participación, que halla alumnos que hayan trabajado casi individualmente, etc. Esta instancia, como se ha aclarado en párrafos anteriores puede ser paliada por los seguimientos cercanos de los docentes encargados de los grupos, por las clases tutoriales que dispondrán los alumnos.

4.- Conclusión y discusiones

4.1.- Conclusiones

Puede concluirse que con la incorporación de este nuevo recurso, se cumplen los objetivos generales y específicos planteados, ya que por medio de la lectura y análisis de los textos científicos desarrollamos el pensamiento científico temprano, estimulamos el interés de la búsqueda y lectura de este material nuevo, desarraigando el paradigma enciclopédico universitario y de preservación de los conocimientos del siglo XX. El alumno se enfrenta a la dinámica de la construcción del conocimiento ya que los textos científicos plantean actualizaciones que no se encuentran en los libros de textos tradicionales, planteando de esta manera el dinamismo de los conocimientos en materias aparentemente inmóviles como es la Anatomía.

Por medio de la incorporación de textos científicos y su análisis en la integración de contenidos como nuevo recurso didáctico se genera el ambiente propicio para que el alumno, acompañado por el docente, desarrolle habilidades e instrumente herramientas para el aprendizaje óptimo de los conocimientos, de su dinamismo, de su gestión, de su utilización. Es un recurso que coloca al alumno frente al verdadero origen del conocimiento que es la investigación, le propone ser parte de ella, ser protagonista de la adquisición de los saberes más noveles, ser el actor que rompe con el viejo paradigma enciclopedista donde el conocimiento se encontraba únicamente en los libros. El alumno tiene la oportunidad y la herramienta de valerse por sí mismo para apropiarse y acompañar a la gestión del conocimiento y adquirir esa herramienta es fundamental y fundacional en los inicios de la carrera universitaria del veterinario. Particularmente considero que este recurso se instala en una materia donde es difícil, al menos en una

primera observación, percibir el dinamismo del conocimiento, ya que la Anatomía macroscópica tiene siglos de estabilidad y pocos movimientos conspicuos que hayan cambiado su curso y poder observar esos cambios y ser parte protagónico es más relevante e iluminario aún.

4.2.- Discusiones

Sin lugar a dudas y como lo explicita Carlino (2003), la propuesta de trabajo está orientada a concientizar acerca del origen de los conocimientos, que es el punto de partida para el análisis de textos en educación superior. La adquisición de esta propuesta por medio de este recurso (Steiman, 2008), dota al alumno, futuro veterinario, de una herramienta que podrá y tendrá que disponer siempre, ya que como todos sabemos el dinamismo de los conocimientos y su gestión son la piedra fundamental de nuestra ciencia.

Hemos estado observando que los conocimientos adquiridos durante el paso por la materia en muchos casos son aislados y no integrados. Que al término de cada módulo se empieza de cero sin utilizar los conocimientos como andamiaje para el próximo módulo, como dice Ausubel. El aprendizaje debe ser estructurado no solo en sí mismo, sino con respecto al conocimiento que ya posee el alumno. Esta concepción ausubeliana del aprendizaje tiene incumbencia no solo en el alumno, sino en el docente también, ya que es nuestra responsabilidad que esa estructuración del aprendizaje parta del curriculum de la materia, es decir, presentar el material potencialmente significativo e integrado. La integración no les “viene dado” a los docentes.

El objetivo de la universidad es que sus egresados sepan utilizar el conocimiento y la información cuando la necesiten, cuando enfrenten un problema. Como dice Perez Lindo (2003), la nueva cultura de la información y la explosión de conocimientos obligan a fortalecer la capacidad para procesar, organizar, distribuir el flujo de las informaciones científicas y tecnológicas. Casi todos coinciden en la necesidad de reformar el curriculum universitario a fin de mejorar las competencias cognitivas básicas: aprender a aprender, aprender a procesar información, aprender a aplicar los conocimientos en la resolución de problemas. Las nuevas exigencias llevan a fortalecer las funciones cognitivas del aprendizaje por sobre las funciones enciclopédicas, descriptivas o meramente operatorias. También hace mención un aspecto que no se puede soslayar, que, junto al flujo exponencial de nuevos conocimientos e informaciones científicas encontramos a menudo la aparición de nuevos paradigmas. Los cambios de paradigmas los encontramos en casi todas las disciplinas. En Medicina, Odontología, Veterinaria, Agronomía y carreras afines, los avances de las biotecnologías obligan a redefinir el concepto del ser viviente (que ahora el ser humano puede producir y reproducir a voluntad) y las prácticas profesionales.

Las universidades ya no solo son productoras de conocimientos, sino son gestadoras, gerencadoras del conocimiento, ya que la explosión de los conocimientos, o sea, el crecimiento exponencial de las producciones científicas y tecnológicas (más de 1.5 millón de publicaciones académicas por año lo certifican) obliga a repensar el modo de organización y distribución de los conocimientos en la enseñanza universitaria.

5.- Anexos y Bibliografía

5.1- Anexos

Anexo I

- ✓ Functional anatomy and muscle moment arms of the pelvic limb of an elite sprinting athlete: the racing greyhound (*Canis familiaris*). S. B. Williams, A. M. Wilson, L. Rhodes, J. Andrews, and R. C. Payne. *J. Anat.* (2008). 213, pp.361–372.
- ✓ Structural and functional anatomy of the neck musculature of the dog (*Canis familiaris*). Amnon Sharir, Joshua Milgram, and Ron Shahaar. *J. Anat.* (2006). 208, pp. 331-351.
- ✓ The role of the extrinsic thoracic limb muscle in equine locomotion. R. C. Payne, P. Veenman and A. M. Wilson. *J. Anat.* (2005). 206, pp. 193–204.
- ✓ Tipos de fibras del músculo deltoides del equino. Estudio Preliminar. Paltenghi Ceschel A, Salinas M, Bosco A, Affricano O, Rodríguez Menéndez J, Ríos C, Victorica C, Graziotti G. X Congreso Argentino de Ciencias Morfológicas. FCV. UNICEN. Tandil 15- 17 marzo 2006.

Anexo II

Programa de Anatomía I (201):

-Objetivos:

- Conceptualizar el sistema locomotor como un sistema de órganos que permite al individuo mantener su posición frente a la fuerza de gravedad y realizar desplazamientos en respuesta a distintas necesidades.
- Conocer la estructura general del sistema locomotor en los mamíferos.
- Conocer los elementos comunes del aparato locomotor en los equinos, bovinos y caninos.

- Comprender la organización funcional del sistema locomotor.
- Relacionar e interpretar las características específicas del sistema locomotor en ungulígrados y digitígrados, de acuerdo a las necesidades funcionales.
- Conocer la estructura general del Sistema Nervioso en los mamíferos domésticos.
- Conceptualizar al sistema nervioso como un todo, más allá de las divisiones didácticas que se realicen para su estudio.
- Conocer y comprender la organización funcional del Sistema Nervioso Central como paso previo a la evaluación de sus funciones.
- Conocer la estructura general de los órganos de la visión, la audición y el equilibrio.
- Conocer y comprender la organización funcional de los órganos de la visión, audición y equilibrio como paso previo a la evaluación de sus funciones.

-Contenidos:

- Unidad 1:
 - Generalidades y regiones corporales superficiales.
 - Generalidades de osteología, artrología, miología y neurología.
 - Términos de posición y dirección. Planos anatómicos.
 - Regiones superficiales del cuello, dorso, sacra y caudal.
 - Regiones superficiales del Miembro Torácico.
 - Regiones superficiales del Miembro Pelviano.
- Unidad 2: Estática y dinámica de la columna vertebral.
 - Conformación de una vértebra tipo. Articulaciones intervertebrales, clasificación, medios de unión.
 - Región dorsal del cuello; movimientos cervicales. Músculos regionales. Participación del ligamento nual en la estática y la dinámica del balancín cérvico-cefálica. Irrigación e inervación.
 - Región nual: atlas, axis, articulación atlantooccipital y atlantoaxoidea; adaptación a los movimientos de la cabeza; superficies articulares, medios de unión. Músculos cortos de estas articulaciones. Irrigación e inervación.
 - Región interescapular: conceptualización. Músculos y fascias de la región. Ligamento dorsoescapular medial. Irrigación e inervación.
 - Región del dorso: características regionales. Vértebra diafragmática. Musculatura episomática y fascia toracolumbar.
 - Región lumbar: características regionales. Músculo erector espinal y fascia toracolumbar. Músculos espinales cortos. Irrigación e inervación.

- Región sacra: principios mecánicos de la sinostosis sacra y de la articulación sacroilíaca.
- Región caudal: músculos motores de la cola. Irrigación e inervación.
- Unidad 3: Estática y dinámica de la cintura y miembro torácico.
 - Complejo musculoligamentoso del cinturón torácico. Grupos dorsal y ventral de la musculatura común del miembro torácico. Irrigación e inervación.
 - Región axilar. Paquete vasculonervioso axilar.
 - Región escapular y articulación del hombro. Músculos de la espalda. Clasificación de la articulación. Movimientos. Irrigación e inervación.
 - Región del brazo y articulación del codo. Grupos musculares extensores y flexores del codo. Clasificación de la articulación. Movimientos. Irrigación e inervación.
 - Región del antebrazo. Músculos que actúan sobre el carpo y mano. Movimientos de pronosupinación. Irrigación e inervación.
 - Región de la mano. Articulación del carpo. Clasificación. Tendones y vainas sinoviales de la región. Canal del carpo. Irrigación e inervación. Regiones metacarpianas y falangianas. Articulaciones y movimientos.
- Unidad 4: Estática y dinámica del miembro pelviano.
 - Regiones superficiales de la pelvis y articulación coxal. Músculos de la región y relación con los movimientos de la articulación de la cadera. Irrigación e inervación.
 - Región del muslo y articulación de la rodilla. Músculos motores de la articulación. Clasificación de la articulación y movimientos. Irrigación e inervación.
 - Región del canal femoral.
 - Región poplítea.
 - Región de la pierna. Grupo muscular flexor y extensor de la región. Irrigación e inervación. Componentes del tendón calcáneo común.
 - Región del pie. Articulación del tarso, tarsometatarsiana y metatarsofalangianas. Clasificaciones y movimientos. Irrigación e inervación.
- Unidad 5: Huesos del cráneo, cavidad craneana y sistema nervioso central.
 - Huesos que forman la cavidad craneana.
 - Compartimiento cerebral. Conformación externa e interna del encéfalo. Orígenes vesiculares.
 - Compartimiento cerebeloso. Conformación externa e interna del cerebelo.
 - Fosas cerebrales rostrales, media y caudal. Conformación externa del tronco encefálico. Origen aparente de los pares craneanos. Ventrículos cerebrales.

- Región del canal vertebral. Conformación externa e interna de la médula espinal. Orígenes de los nervios espinales.
- Meninges craneanas y espinales.
- Primeros conceptos de conducción nerviosa.
- Unidad 6: Anatomía del globo ocular, anexos, región orbitaria y órgano del oído.
 - Región orbitaria. Paredes, globo ocular, túnicas, cámaras, cristalino. Humor acuoso y vítreo. Órganos anexos.
 - Región auricular. Oído interno, medio y externo. Conformación.

-Forma de evaluación:

La materia se evalúa a través de dos exámenes parciales, el primero que incluye las Unidades 1,2 y 3, y el segundo que incluye la 4, 5 y 6. Se evalúa a través de un múltiple opción, y los que aprueban esta primera instancia (60% del examen correcto), pasan a una segunda instancia de reconocimiento de estructuras sobre preparados anatómicos. La materia se puede promocionar, en el caso de que en todos los exámenes el alumno obtenga una calificación correspondiente al 80% o más de la nota final, en caso de obtener una nota entre el 60% y el 80% pasan a una instancia de examen final oral, y con menos del 60% aprobado quedan en condición de Libres de la materia.

-Bibliografía indicada por el área:

1. Fundamental:

- “Anatomía Veterinaria” Dyce, Sack, Wensing. 1999. Ed. Interamericana.
- “Anatomía de los animales domésticos” Getty, Sisson, Grossman. 1999. Ed. Masson.

2. Ampliatoria:

- “Anatomía topográfica y aplicada de los animales domésticos” Berg, R. 1978. Ed. AC.
- “Compendio de Anatomía Veterinaria” Schwarze. 1980. Ed. Acribia.
- “Anatomía de los animales domésticos” König, Leibich. 2005. Ed. Panamericana.
- “Diseción del Perro” Miller, Evans, Howard, De Lahunta, Alexander. 1997. Ed. Interamericana.
- “Nomenclatura anatómica veterinaria ilustrada” Schaler. 1996. Ed. Acribia.

5.2- Bibliografía

- Ausubel, D. P. (1973). "Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento". En Elam, S. (Comp.)
- Ausubel, D. P. (1976). Editorial Trillas. México. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo.
- Ausubel, D.P. (2002). Editorial Paidós. Barcelona, España. Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva.
- Cabero, J. (2001). Editorial Paidós, Barcelona, España. Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza,
- Carlino, Paula (2003). Leer textos científicos y académicos en la educación superior: obstáculos y bienvenidas a una cultura nueva. La Dra. Paula Carlino presentó este trabajo en el 6º Congreso Internacional de Promoción de la Lectura y el Libro, realizado en Buenos Aires el 2,3 y 4 de mayo de 2003 en las XIII Jornadas Internacionales de Educación, en el marco de la 29ª Feria del Libro.
- Dewey, John (3º Ed.1998). Editorial Losada S.A., Bs. As, Argentina. Democracia y Educación.
- Gibbons Michael. (1998). Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI. Documento presentado como una contribución a la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO, en 1998. Consultado en la Web, el 1 de Agosto de 2012, en: http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_victor_manuel.pdf
- Gibbons, Michael (1998) "Relevancia de la educación superior en el siglo XXI" "Higher Education Relevance in the 21st Century". Paris, UNESCO World Conference on Higher Education. Consultado en la Web, el 1 de Agosto de 2012, en: <http://msp.rec.uba.ar/revista/docs/001perrone.pdf>
- Litwin, Edith (2009). Editorial Paidós, Bs. As., Argentina. Segunda edición. "El oficio de enseñar. Condiciones y Contextos".

- Moreira, M. A. (1997). Eds. Actas del II Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo. Servicio de Publicaciones. Universidad de Burgos. Págs. 19-44. Aprendizagem Significativa: um conceito subyacente. En M.A. Moreira, C. Caballero Sahelices y M.L. Rodríguez Palmero,
- Moreira, M. A. (2000 a). Ed. Visor. Madrid, España. Aprendizaje Significativo: teoría y práctica.
- Perez Lindo, Augusto (2005). 1° Ed. Grupo Editorial Norma. Bs. As., Argentina. Gestión del Conocimiento. Un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y la universidad.
- Perrenoud, Phillipe (2004). Editorial Grao, Barcelona. Desarrollar la practica reflexiva en el oficio de enseñar. De la práctica reflexiva al trabajo sobre el *habitus*.
- Santos Guerra, M. 1991. Editorial Fontalba, Barcelona. Evaluación del currículu. Recursos didácticos. Métodos de aprendizaje. En cuadernos de Pedagogía nº 194.
- Santos Guerra, M. (1991). En Cuadernos de Pedagogía Nº 194. Editorial Fontalba, Barcelona, España. *Evaluación del currículu. Recursos didácticos. Métodos de aprendizaje*.
- (3) Schön, Donald (1992). Editorial Paidós, Barcelona. La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones.
- (1) Schön, Donald (1996). Editorial Gedisa, Barcelona. “La crisis del conocimiento profesional y la búsqueda de una epistemología de la práctica” en Pakman, Marcelo (compilador) Construcciones de la experiencia humana, volumen 1, pp. 183-197.
- (2) Schön, Donald (1998). Editorial Paidós, Barcelona. El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan.
- Steiman Jorge (2008). Editorial Miño y Dávila, Madrid, España. Más Didáctica.
- Congreso Estatal de Investigación Educativa. Actualidad, Prospectivas y Retos. 4 y 5 de Diciembre del 2006. La Práctica Reflexiva. *Soledad Flores Ortiz, Carmen Tonantzin Alcaraz Ayala*.

<http://portalsej.jalisco.gob.mx/investigacion-educativa/?q=node/14> (Consultado en la Web Julio de 2012)

- La Teoría Del Aprendizaje Significativo. M^ª Luz Rodríguez Palmero. Centro de Educación a Distancia (C.E.A.D.). Santa Cruz de Tenerife <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf> (extraído el 1 de Agosto de 2012).