



# **Carrera de Especialidad en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas (CEDU).**

**Tesina (Trabajo Integrador Final):**

**Aprendizaje Basado en Problemas aplicado a la  
enseñanza de la Fisioterapia y Rehabilitación  
Veterinaria. Propuesta pedagógica de Intervención**

**Autor: Vet. Daniel Rolla  
Tutor: Vet. Gabriela Pidal**

**Año 2016**

## **Índice**

<b>1. Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Marco Teórico y Estado del Arte .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Origen y evolución del Aprendizaje Basado en Problemas .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. ¿Qué es el ABP? .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Características del ABP .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4. El Problema en el ABP. Características .....</b>	<b>11</b>
<b>2.5. Rol del profesor.....</b>	<b>17</b>
<b>2.6. Rol del tutor.....</b>	<b>19</b>
<b>2.7. Rol del alumno.....</b>	<b>22</b>
<b>2.8. Evaluación en el ABP.....</b>	<b>23</b>
<b>2.9. Rúbrica.....</b>	<b>26</b>
<b>2.10. Portafolio.....</b>	<b>27</b>
<b>2.11. El grupo focal.....</b>	<b>28</b>
<b>3. Desarrollo de la propuesta pedagógica de intervención.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1. Contexto de planificación.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2. Diseño del ABP.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.1. Objetivos.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.2. Problema.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.3. Implementación.....</b>	<b>32</b>
<b>4. Discusión.....</b>	<b>41</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>46</b>
<b>Anexo I: Encuesta.....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo II: gráficos (resultados de las encuestas).....</b>	<b>52</b>

## **1. Introducción**

El servicio de Fisioterapia y Rehabilitación veterinaria desarrolla sus actividades en el Hospital Escuela de la Facultad de Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. Con una frecuencia de dos días por semana, cumpliendo un total de ocho horas semanales.

Los pasantes que acceden a la pasantía en fisioterapia y rehabilitación son estudiantes que han aprobado la Asignatura Enfermedades Quirúrgicas correspondiente al quinto año de estudio de la carrera de veterinaria, graduados nacionales e internacionales de la carrera de ciencias veterinarias.

Los pacientes del servicio de fisioterapia y rehabilitación son derivados de otras áreas del Hospital Escuela, los cuales ya tienen una historia clínica previa, con métodos complementarios, tratamientos previos, o futuros. Siendo las principales causas de derivación patologías pre y post quirúrgicas, dolencias osteoarticulares y alteraciones neurológicas.

La actividad consiste en recibir pacientes derivados, realizar una lectura e interpretación de la historia clínica previa, realización del examen objetivo general completo, el examen objetivo particular que consiste en el examen morfoestático y dinámico. Finalizada la revisión se determina la terapia física y/o kinésica a realizar, elaborando un plan de tratamiento, teniendo en cuenta que se requiere una determinada cantidad de sesiones para tratar la patología, siendo variable el tiempo requerido para cada paciente.

La pasantía actualmente está organizada en módulos teórico-prácticos, los alumnos asisten a dos encuentros teóricos eminentemente expositivos, donde se les explican en un primer encuentro las técnicas físicas y kinésicas empleados en la práctica del servicio, y un segundo encuentro destinado a algología veterinaria. El resto de la se realiza en el consultorio de fisioterapia, participando en las consultas, y aplicación de las técnicas, interaccionando con otros colegas, propietarios, docentes. Cada alumno según su grado de participación adquiere habilidades y destrezas en la aplicación de las técnicas, incorpora nuevos conceptos aportados por la bibliografía específica, participa en el debate de los casos y colabora en la atención de los pacientes.

Los no graduados deben cumplir en total cincuenta horas, y los graduados un total de cien horas. La aprobación de la pasantía consiste en cumplir con el 80% de asistencia, y presentar mediante el programa Power Point un caso clínico elegido para

**tal fin, el cual será expuesto al final de la pasantía en el momento que el alumno considera que está preparado para la defensa y exposición.**

**Los docentes a cargo del servicio son los encargados de preparar las clases teóricas, aportar el material bibliográfico, y explicar las generalidades de la práctica, actuando en el servicio, en el trabajo clínico de atención. Las funciones de cada uno no están delimitadas, pudiendo asumir diferentes roles, dependiendo de la actividad a realizar en el horario de atención.**

**Cabe destacar que inicialmente la cantidad de pacientes derivados era considerablemente menor a la población actual de pacientes tratados, si bien la relación numérica docente alumno es muy buena, la dificultad se genera al aumentar la cantidad de tareas a realizar en un turno de atención. A mayor cantidad de pacientes, el tiempo destinado a los pasantes es muy variable, generando desequilibrios cada vez más frecuentes entre la urgencia por realizar la tarea asistencial, quedando relegadas las explicaciones de algunas técnicas, la discusión de casos, la lectura de las historias clínicas, el análisis bibliográfico e interacción docente pasante. Si bien cada pasante tiene asignado un tutor, en la práctica, todos los docentes cumplen ese rol, y el seguimiento del pasante lo puede realizar cualquier docente. Inicialmente el tutor podía realizar un proyecto pedagógico con el pasante más planificado, debido a lo mencionado anteriormente con respecto a la creciente complejidad que se ha dado en la actualidad, cabe destacar que los servicios de especialidades, los que más derivaciones tienen son el de cirugía y el de fisioterapia, esto último está avalado por las estadísticas que realiza la dirección del Hospital Escuela.**

**El equipo de docentes destinado al servicio está bien consolidado, contando con una vasta experiencia en la especialidad y en el trabajo en equipo, lo cual facilita la comunicación de las decisiones tomadas, las líneas de acción a implementar, las modalidades de atención y seguimiento de pasantes.**

**Mediante la observación del trabajo realizado, el aporte de las opiniones de los docentes del equipo de fisioterapia en la interacción con los pasantes, y mediante una encuesta realizada a los mismos (ver encuesta en la propuesta pedagógica de intervención), se han detectado debilidades y fortalezas derivadas de la situación de enseñanza-aprendizaje. Entre las respuestas de los pasantes a la encuesta, se observa que quienes realizaron la pasantía hace dos o tres años tienen una mejor percepción de la misma, comparada con quienes la han realizado recientemente. Los docentes coinciden en señalar que es necesario replantear la labor pedagógica, dado que a nivel asistencial se está cumpliendo con las tareas según los requisitos del servicio, pero a**

nivel alumnos se ha perdido la organización y el seguimiento de su trayecto formativo. En este sentido también coinciden en que es necesario planificar en forma concreta las actividades que realizaran los pasantes.

La fisioterapia es una especialidad donde la interacción con colegas es fundamental porque los pacientes son derivados, es frecuente recurrir al colega que hizo la derivación para indagar algunos datos previos, para comunicarle la evolución del paciente, para acordar nuevos métodos complementarios y para revisar terapias medicas instauradas previamente. Otro punto importante es que las terapias son en general como mínimo de a uno a dos meses, y en los pacientes con patologías crónicas, pueden llevar un tiempo prolongado de tratamiento, en este punto el fisioterapeuta, es quien realiza el seguimiento, en algún momento el paciente puede requerir una reevaluación por parte de profesional original, y en ese caso hay que comunicar las novedades del paciente. La multiplicidad de patologías, y el aumento de terapias disponibles en los últimos años, para fisioterapia veterinaria, también requiere un constante intercambio entre colegas, para compartir las experiencias, novedades técnicas, producciones científicas, siendo fundamental la interacción grupal.

En definitiva, la situación problema detectada en el servicio es la necesidad de planificar la tarea de enseñanza, de modo tal de poder orientar en los procesos de aprendizaje a todos los estudiantes y pasantes, mediante la resolución completa de los casos clínicos de fisioterapia.

Se le realizó una encuesta a los veinticinco pasantes que estuvieron en los dos últimos años en el servicio de fisioterapia (ver encuesta y resultados en Anexo I y Anexo II respectivamente), de las cuales se desprende que en el transcurso de la pasantía algunos aspectos no están bien logrados.

A saber el tiempo destinado a la interpretación de historias clínicas, la participación grupal en la toma de decisiones terapéuticas, la escasa autonomía en la implementación de terapias físicas, la ausencia de tutorías virtuales como parte del apoyo a la formación de los pasantes, en las observaciones surgieron otras cuestiones como la fragmentación de la información que impide la integración completa del caso clínico, la escasa participación en la decisión terapéutica instaurada, y la falta de una actividad grupal en la discusión de casos clínicos. Una cuestión que se desprende de la encuesta es la valoración positiva que realizaron los pasantes con respecto a posibilidad de implementar espacios virtuales de interacción.

- Otra fuente importante ha sido la evaluación que los alumnos hacen del desempeño de las cátedras, cuyos resultados fueron evaluados por docentes de la cátedra enfermedades quirúrgicas y fisioterapia, con el Decano de la Facultad de Veterinaria, el Secretario de Ciencia y Técnica de la facultad de veterinaria y la Directora de la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria de la Facultad de Veterinaria.

En la reunión se estableció que el punto crítico manifestado por los alumnos es la falta de relación entre teoría y práctica, dado que el carácter de la clase es netamente expositivo, y la necesidad de generar clases participativa donde los alumnos sean confrontados con casos clínicos, que los enfrente con la práctica clínica, planteando actividades grupales de análisis de casos clínicos, resolución de problemas, etc.

- Los docentes del servicio que reconocen la falta de estructuración de la pasantía, favoreciendo la fragmentación de las actividades desarrolladas por los pasantes, quienes difícilmente abordan un caso completo, debido al aumento de la actividad asistencial la cual aumentó de manera significativa en el último año.
- La observación directa que he realizado en el servicio de fisioterapia, haciendo seguimientos puntuales de pasantes en varias jornadas, me permitió relevar el desempeño de su actividad a lo largo de la pasantía. Dada la cantidad de pacientes en el servicio, y la falta de una planificación concreta en la mayoría de los casos los pasantes, realizan su actividad en forma fragmentaria:
  - *ya sea leyendo una historia clínica y atendiendo a otro paciente,*
  - *aplicando sistemáticamente una técnica, sin participar en la elección de la misma,*
  - *actuando aislado, sin la tutoría suficiente o la discusión grupal.*
  - *aplicando siempre la misma técnica en detrimento de otras.*
  - *registrando por video y fotos un paciente sin identificar los datos relevantes de su historia, o realizar un posterior seguimiento.*
  - *llevando un registro de notas de datos parciales, sin cotejarlos con la revisión clínica.*
- El ABP es una estrategia didáctica que me ha permitido estructurar el marco teórico.
- La lectura de otras tesinas de la especialidad que están en el campus virtual de la especialización en docencia universitaria, han sido otro aporte importante en la construcción y estructuración del proyecto.

Las fuentes tenidas en cuenta tales como observaciones en total de treinta, la encuesta a pasantes en total de veinticinco, y las observaciones de los cuatro docentes del servicio fueron analizadas desde el punto de vista cualitativo, las cuales han permitido realizar un diagnóstico de situación y de identificación de la situación problemática, sumada a la encuesta realizadas en las cátedra que refuerzan el problema de la falta de actividades grupales planificadas en la resolución de casos clínicos.

El objetivo general de la propuesta es: *Planificar una estrategia didáctica de intervención aplicada a la enseñanza de la fisioterapia.*

Y los objetivos particulares son:

- *Generar una propuesta pedagógica planificada para implementar en la formación de pasantes en el servicio de fisioterapia.*
- *Incorporar nuevos recursos didácticos en la formación de pasantes.*
- *Establecer roles de docentes y alumnos para desarrollar la propuesta.*
- *Crear un espacio de participación grupal en la toma de decisiones terapéuticas.*
- *Implementar pautas de trabajo que favorezcan resolución de problemas.*
- *Reproducir por parte de los alumnos una secuencia semiológica completa en la resolución de caso clínico.*

## **1. Marco Teórico y Estado del Arte**

### **2.1. Origen y evolución del Aprendizaje Basado en Problemas**

El método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), también llamado en sus siglas inglesas PBL, como acrónimo de Problem Based Learning, tiene sus primeras aplicaciones y desarrollo en la escuela de Medicina en la Facultad de Linburg (Maastricht), en la Universidad de Mac Master en Canadá y de Ginebra Suiza en la década de los 60's. Esta metodología se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad de la educación médica cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del docente, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema <sup>(20, 31)</sup>.

Era evidente para estos educadores, que el perfil de sus egresados requería de habilidades para adquirir información, sintetizarla en posibles hipótesis y probar esas hipótesis a través de la adquisición de información adicional. Ellos denominaron a este proceso como de razonamiento hipotético deductivo <sup>(22)</sup>. Los docentes notaron que el aprendizaje que mostraban los alumnos en las pruebas sobre conocimientos teóricos no se correspondía necesariamente con su capacidad para aplicarlos. En otras palabras, el rendimiento en la evaluación de contenidos no era un buen indicador de la aptitud de los estudiantes para transferir sus conocimientos- para este caso en el diagnóstico de enfermedades <sup>(35)</sup>.

Alrededor de 1980 muchas de las escuelas de salud que mantenían estructuras convencionales en la docencia, comienzan a desarrollar planes paralelos estructurados en base a ABP, especialmente en la Universidad de New México (USA). Más tarde otras escuelas se plantean una mayor profesionalización tanto en la intervención directa como en el ámbito de aprendizaje y asumen el reto de transformar su plan curricular completo en una estructura del ABP. Las que caminaron a la cabeza son: Wheeling, (Hawai); Harvard y Sherbrooke (Canadá) <sup>(20)</sup>.

El ABP es, actualmente, una de las líneas más fructíferas en la enseñanza de las ciencias naturales tanto en la enseñanza universitaria como en la de nivel secundario <sup>(35)</sup>. Más recientemente además de ser aplicado en escuelas de medicina de todo el mundo, también se lo ha implementado en escuelas profesionales y el interés en su incorporación en la educación superior en general ha ido incrementándose día a día. Dado que existen ya numerosas evidencias de la efectividad del método para alcanzar las metas de formación

de los estudiantes para el mundo de hoy. Como son las diferentes áreas de la ingeniería, de ciencias económicas – administrativas (contabilidad, administración) y en ciencias sociales (derecho), trabajo social, psicología <sup>(22)</sup>.

En las últimas décadas hemos sido testigos de los grandes cambios producidos en casi todos los aspectos de nuestra vida: la manera como nos comunicamos, se dirigen los negocios, se accede a la información y se utiliza la tecnología, son ejemplos claros. Actualmente nuestros estudiantes deben prepararse para incorporarse a un entorno laboral muy diferente al que existía hace sólo diez años atrás. Los problemas que estos futuros profesionales deberán enfrentar cruzan las fronteras de las disciplinas y demandan enfoques innovadores y habilidades para la resolución de problemas complejos <sup>(8)</sup>.

En la actualidad, existe coincidencia general en que más que enseñar a los alumnos determinados contenidos, es fundamental enseñarles a aprender en forma independiente, a buscar y manejar información en libros, revistas, periódicos, a diseñar y a crear por sí solos. Una concepción constructivista que coloca al alumno como sujeto activo de su aprendizaje, como un verdadero protagonista <sup>(14)</sup>.

## **2.2. ¿Qué es el ABP?**

Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante, en el ABP un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje <sup>(31)</sup>.

Desde que fue propuesto en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster, el ABP ha ido evolucionando y adaptándose a las necesidades de las diferentes áreas en las que fue adoptado, lo cual ha implicado que sufra variaciones con respecto a la propuesta original <sup>(22)</sup>.

Es una innovación en la Educación Superior, que se utiliza para la enseñanza de diversas áreas de conocimiento, y con frecuencia, para el trabajo de competencias profesionales determinantes en el perfil del alumno universitario. El ABP intenta construir comunidades de aprendizaje colaborativo utilizando problemas reales <sup>(19)</sup>. El trabajo en pequeños grupos permite que los estudiantes se organicen, distribuyan tareas, formulen y confronten hipótesis, deliberen sobre ideas diferentes y cada uno de ellos se transforme en un recurso para los demás <sup>(26)</sup>. El aprendizaje cooperativo es considerado como una forma

de trabajo en grupo basado en la construcción colectiva de conocimiento y el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo.

El aprendizaje cooperativo como estrategia metodológica en la enseñanza, nos permite darnos cuenta de la importancia de la interacción que se establece entre el alumno con las personas que lo rodean, por lo cual no puede dejarse de lado el análisis de la influencia educativa que ejerce el docente y los compañeros de clase <sup>(17)</sup>.

Si bien no existe una única forma de concretar una propuesta centrada en el estudiante, la situación problemática es el centro organizador del currículum, los problemas son el elemento dinamizador del desarrollo de destrezas de solución de problemas, los estudiantes asumen el papel de elaboradores de soluciones, los estudiantes aprenden participando en soluciones de trabajo en pequeños grupos, los profesores actúan como facilitadores o guías de la tarea <sup>(26)</sup>.

Surge, así como un enfoque innovador que hunde sus raíces en el constructivismo y en el que, a partir de un problema inicial, se desarrolla un trabajo creativo de búsqueda de soluciones o interpretación de la situación objeto de estudio. Esto se realiza, mayoritariamente, a través del trabajo en grupos tutorados y del trabajo individual autodirigido, con la finalidad de combinar la adquisición de conocimientos, con el desarrollo de habilidades generales y actitudes útiles para el ámbito profesional <sup>(21)</sup>.

En contraposición a este enfoque, las clases tradicionales, asociados a la clase de tipo magistral donde el maestro es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, no permiten ni facilitan la construcción de conocimiento, porque este se cimienta y edifica a partir de la interacción. El ABP se plantea como medio para que los estudiantes adquieran los conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la lección magistral, u otro método para transmitir un temario <sup>(17)</sup>.

Se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano, tiene particular presencia la teoría constructivista, de acuerdo con esta postura en el ABP se siguen tres principios básicos:

- *El entendimiento con respecto a una situación de su realidad surge de la interacción con el medio ambiente.*
- *El conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje.*
- *El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales*

*del mismo fenómeno* <sup>(31)</sup>. *En la teoría vygostskiana, el aprendizaje no es equivalente a desarrollo, pero se convierte en éste y pone en marcha una serie de procesos evolutivos que no podrían ocurrir nunca al margen del aprendizaje, ya que el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar solo cuando el individuo esta en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Las personas internalizan y transforman la ayuda que reciben de otros y, finalmente usan estos mismos medios como guía para dirigir sus conductas subsiguientes en la solución de problemas* <sup>(43)</sup>.

Es un sistema didáctico que requiere que los estudiantes se involucren de forma activa en su propio aprendizaje hasta el punto de definir un escenario de formación autodirigida <sup>(19)</sup>. Ayuda a los alumnos a desarrollar y a trabajar diversas competencias, entre ellas se destacan: resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, habilidad de comunicación, argumentación y presentación de la información, desarrollo de actitudes y valores (precisión, revisión y tolerancia) <sup>(46)</sup>.

Puesto que son los estudiantes quienes toman la iniciativa para resolver los problemas, podemos afirmar que estamos ante una técnica en donde ni el contenido ni el profesor son los elementos centrales <sup>(19)</sup>. Esta metodología implica que el docente se involucre en plantear situaciones nuevas a los estudiantes o bien cuestiones conocidas pero a los que frecuentemente se presta poca atención, que resulten atractivos de manera que despierten interés y deseo de resolverlas <sup>(35)</sup>.

### **2.3. Características del ABP**

El ABP consiste en el planteamiento de una situación problema, donde su construcción, análisis y/o solución constituyen el foco central en la experiencia, y donde la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución del problema en cuestión. Suele definirse como una experiencia pedagógica de tipo práctico organizada para investigar y resolver problemas vinculados al mundo real, por lo general desde una mirada multidisciplinar <sup>(8)</sup>.

Responde a una metodología centrada en el alumno y en su aprendizaje. A través del trabajo autónomo y en equipo los estudiantes deben lograr los objetivos planteados en el tiempo previsto. Autores como (Morales y Landa, 2004), Exley y Dennick (2007), de Miguel (2005) recomiendan que el número de miembros de cada grupo oscile entre cinco y ocho, lo que favorece que los alumnos gestionen eficazmente los posibles conflictos que surgen entre ellos y que todos se responsabilicen de la consecución de los objetivos previstos <sup>(46)</sup>.

Como metodología de enseñanza, el ABP requiere de la elaboración y presentación de situaciones reales o simuladas, -siempre lo más auténticas y holísticas posibles- relacionadas con la construcción del nacimiento o el ejercicio reflexivo de determinada destreza en un ámbito de conocimiento, práctica o ejercicio profesional particular. El alumno que afronta el problema tiene que analizar la situación y caracterizarla desde más de una sola óptica, y elegir o construir una o varias opciones viables de solución <sup>(8)</sup>.

El ABP puede utilizarse como una estrategia más dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, aunque también es posible aplicarlo en una asignatura durante todo el curso académico o, incluso puede planificarse el currículum de una titulación en torno de esta metodología <sup>(46)</sup>.

Puede aplicarse como método docente dentro de la propia asignatura, ya sea de forma separada al resto de las actividades (uso primario) o asociado a algunas de ellas (uso secundario). También es posible utilizarlo en el marco de una enseñanza más o menos integrada (uso terciario) que es cuando puede alcanzar un mayor significado.

El ABP permite la reflexión crítica, el análisis, el trabajo grupal, la síntesis, la comunicación oral, la práctica de la escrita, el liderazgo, la gestión del tiempo, el uso de diversas fuentes de información y la relación a través de las nuevas tecnologías de la comunicación <sup>(6)</sup>. El tema de la cooperación no se reduce en forma alguna la disposición de técnicas puntuales o de dinámicas para el trabajo grupal o en equipos pequeños. Se refiere de manera amplia a la organización social de las actividades en el aula, que incluye varios componentes, entre ellos el tipo de estructura de aprendizaje que se propicia las metas y las recompensas que se persiguen, el tipo de interacciones permitidas entre los participantes o la estructura de la autoridad misma <sup>(8)</sup>.

Es, en definitiva, un claro ejemplo de cómo los estudiantes deben organizarse para aplicarse a la resolución de una situación para la cual precisan de conocimientos y habilidades que han adquirido o deben adquirir <sup>(6)</sup>.

El ABP no está aislado de otras actividades si los objetivos de aprendizaje, los cuales dependen de las competencias, lo requieren <sup>(37)</sup>. Es una metodología que se ajusta perfectamente a las evoluciones de los sistemas de enseñanza superior porque facilita no sólo la adquisición de conocimiento, sino de otras capacidades como trabajo en equipo, habilidades de comunicación, responsabilidad en el aprendizaje independiente, cooperación en la búsqueda de información, escucha activa y respeto de los puntos de vista del otro <sup>(2)</sup>.

Como características básicas del ABP se plantean las siguientes:

- *Compromete activamente a los estudiantes como responsables de una situación problema* <sup>(49)</sup>.
- *Plantea retos abordables y con sentido para los estudiantes* <sup>(8)</sup>.
- *Organiza el currículo en torno a problemas holistas que generan en los estudiantes, aprendizajes significativos e integrados* <sup>(49)</sup>.
- *Proporcionar a los estudiantes una amplia cantidad de información sobre el asunto en cuestión, pero “andamiada” de manera que los alumnos puedan filtrarla y pensar por sí mismos que necesitan revisar, y cómo y para qué* <sup>(8)</sup>.
- *Crea un ambiente de aprendizaje en el que los docentes alientan a los estudiantes a pensar y los guías en su indagación. Lo que les permite alcanzar niveles más profundos de comprensión* <sup>(49)</sup>.

Entre los principios educativos que propone esta metodología se pueden señalar:

- *Diseñar con cuidado el proceso de enseñanza, teniendo presentes distintos niveles de complejidad y anticipando posibles soluciones, estilos de trabajo e interés de los estudiantes.*
- *Proporcionar en el momento preciso, sin anticipación, información de tipo estratégica.*
- *Tener presente los errores más frecuentes y las lagunas en el conocimiento de los estudiantes.*
- *Observar y dar seguimiento al desempeño de los estudiantes* <sup>(8)</sup>.

#### **2.4. El problema en el ABP – Características**

En muchas ocasiones, el aprendizaje se limita a la mera repetición memorística. De hecho, es más bien difícil alcanzar un nivel elevado de significatividad en el aprendizaje académico. Ante todo, es necesario que el nuevo material de aprendizaje, el contenido que el alumno va a aprender, sea potencialmente significativo, es decir, sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados. Para ello debe cumplir dos condiciones, una intrínseca al propio contenido de aprendizaje y la otra relativa al alumno particular que va a aprenderlo <sup>(13)</sup>.

La esencia del proceso de aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe, señaladamente (con) algún aspecto esencial

de su estructura de conocimientos (por ejemplo, una imagen, un símbolo ya con significado, un contexto, un proposición) <sup>(29)</sup>.

El énfasis ya no reside en la competencia intelectual del alumno, directa o indirectamente relacionada con su nivel de desarrollo evolutivo, sino más bien en la existencia de conocimientos previos pertinentes para el contenido de aprender, que dependen, por supuesto, en parte de dicha competencia intelectual, pero también, y sobre todo, de las experiencias previas de aprendizaje, tanto escolares como extraescolares <sup>(13)</sup>.

Desprendidos del formato único de la clase magistral y la transmisión de contenidos, cada docente puede orientar y gestionar el proceso de aprendizaje del alumno/a con las herramientas digitales (TIC), focalizando la dinámica didáctica no sobre los procesos de enseñanza y los contenidos sino sobre los/as estudiantes y sus procesos de aprendizaje, animando su trabajo autónomo, alentando la adquisición de competencias y la formación continua. En este proceso educativo la persona que aprende asume la responsabilidad de su propio aprendizaje <sup>(16)</sup>.

Resolver problemas tradicionales –que se podrían considerar ejercicios y no problemas – puede reforzar actitudes superficiales en los estudiantes y disuadirlos de querer comprender. Así muchas veces la forma en que los estudiantes encaran las cuestiones por resolver es reforzada por años de aprendizaje ritualizado, memorización y exposición. Sumado a esto, las prácticas de evaluación tradicionales muchas veces no miden la comprensión de un tema <sup>(35)</sup>. En cuanto a los problemas académicos tradicionales, albergan serias diferencias con respecto a lo cotidiano. En primer lugar, aquellos no surgen espontáneamente, sino de un modo intencionado para servir a los fines didácticos perseguidos. En segundo lugar, contrariamente a lo que sucede habitualmente, los problemas académicos poseen una solución conocida por anticipado. En tercer lugar, generalmente estos problemas incluyen unos datos inicialmente explícitos, algo que no suele ocurrirle a los problemas cotidianos, donde deben ser buscados intencionalmente.

Las nuevas corrientes pedagógicas, que tienden a aproximar los contextos escolar y cotidiano en la enseñanza, incorporan entre sus recomendaciones la necesidad de utilizar en el aula la resolución de problemas abiertos, donde estas diferencias se verían atenuadas <sup>(38)</sup>.

Cuando se adopta un enfoque constructivista, la variable más importante para la adquisición de aprendizajes profundos/funcionales frente a los superficiales/declarativos es centrar toda la organización del proceso de enseñanza – aprendizaje sobre

metodologías que prioricen la actividad del alumno frente a la tarea del profesor, dado que este es el factor que mayor peso tiene sobre los resultados <sup>(15)</sup>.

El ABP se apoya en la teoría constructivista del aprendizaje, que nos indica que el conocimiento se construye activamente por el estudiante, el conocimiento al estar en movimiento y en constante cambio se va incorporando mediante instrumentos de estudio y asimilación teórico – práctica, lo que provoca que el alumno no se erija en un actor activo, consciente y responsable de su propio aprendizaje <sup>(41)</sup>. Los alumnos no ven las oportunidades de aplicar lo que han aprendido a otras asignaturas o a la vida cotidiana –el eterno problema de la transferencia de conocimientos - ¡y no es para asombrarse! Nunca tuvieron la experiencia de identificar problemas ni de pensar como podrían conectarlos con lo que ya saben. Nunca ejercitaron la función ejecutiva de decidir por si mismos qué problemas abordar y cómo abordarlos <sup>(35)</sup>.

En su evolución formativa el quehacer del alumno será de una implicación casi total, los resultados vendrán a ser los conocimientos que él mismo ha podido ir confeccionando. Para lograr todo ello cuenta con la supervisión del profesor asesor. Desde un punto de vista constructivista, los datos que percibimos con nuestros sentidos y los esquemas cognitivos que utilizamos para explorar esos datos existen en nuestra mente <sup>(45)</sup>.

En este enfoque, se plantea, por lo tanto, un problema inicial sin lecturas, conferencias o lecciones previas –que sirve de estímulo, ya que muestra la necesidad de adquirir nuevos saberes <sup>(21)</sup>. Los problemas deben jugar un papel esencial en el aprendizaje conceptual <sup>(38)</sup>. Lo importante es comenzar con el problema, siempre. Diseñar problemas o casos de carácter interdisciplinario, que sean verosímiles (realidad editada), que sean frecuentes y que impactan, para motivar a los estudiantes. Los casos se pueden presentar como un buen texto escrito, de forma audiovisual, etc. <sup>(37)</sup>.

El objetivo fundamental del problema será facilitar el cambio conceptual: articulando el propio alumno sus ideas previas (el problema como diagnóstico), contrastando sus ideas previas con las explicaciones científicas (el problema como actividad para el “cambio conceptual”), aplicando las nuevas ideas (el problema como “consolidación del cambio conceptual”), en una extensión de la noción de cambio conceptual, también debería servir la resolución de problemas para un cambio de estrategias o metodológico, desde las espontáneas puestas de manifiesto habitualmente por los alumnos, a las heurísticas más propias del ámbito de resolución científica <sup>(38)</sup>.

Entre las habilidades que se busca desarrollar en los alumnos como resultado de trabajar mediante la concepción de problemas y soluciones se encuentran:

- **La abstracción que implica la representación y manejo de ideas y estructuras de conocimiento con mayor facilidad y deliberación.**
- **Adquisición y manejo de información: conseguir, filtrar, organizar y analizar la información proveniente de distintas fuentes.**
- **Comprensión de sistemas complejos: capacidad de ver la interrelación de las cosas y el efecto que producen las partes en el todo y el todo en las partes, en relación con sistemas naturales, sociales, organizativos, tecnológicos, etc. <sup>(8)</sup>.**
- **Experimentación: disposición inquisitiva que conduce a plantear hipótesis, a someterlas a prueba y a valorar los datos resultantes. Un aspecto importante en el ABP es que un verdadero problema nunca puede ser respondido con “sí” o “no”. Algunos autores mencionan que los problemas cerrados, de respuesta única, no son verdaderamente problemas. Lo ideal es que, a lo largo del trayecto académico, los docentes puedan planificar la resolución de problemas cada vez más complejos <sup>(8)</sup>.**  
(35)
- **Trabajo cooperativo: flexibilidad, apertura e interdependencia positiva orientadas a la construcción conjunta del conocimiento <sup>(8)</sup>.**

Se propone dos objetivos por un lado llegar a la solución de un problema y por otro que los alumnos adquieran habilidades y actitudes relacionadas con un pensamiento eficaz <sup>(5)</sup>. Ello implica asumir como supuesto básico que justifica la renovación metodológica que la clave del proceso formativo de un alumno radica en que el proceso de aprendizaje se lleve a cabo priorizando fundamentalmente el estudio y trabajo autónomo del propio sujeto <sup>(15)</sup>.

El proceso de resolución de problemas requiere la capacidad de transferir experiencias, pasadas a situaciones nuevas, determinar relaciones, analizar la nueva situación, seleccionar de los principios conocidos los que se adecuan para resolverla y aplicar convenientemente dichos principios. Si bien existen diferencias entre actividades necesarias para resolver un problema en Matemática, Física, Ciencias de la salud y Sociales, se pueden encontrar ciertas pautas comunes en todo proceso de resolución de problemas <sup>(8)</sup>.

Un problema es cualquier duda, dificultad o incertidumbre que se debe resolver de alguna manera. La indagación por el alumno es una parte integral importante del ABP y de la resolución de problemas <sup>(8)</sup>. El alumno aprende habilidades que luego puede transferir a otras situaciones, por ejemplo, definir problemas, obtener e interpretar datos, emplear la biblioteca, manejar instrumental científico, formular hipótesis, etc. <sup>(5)</sup>.

El problema representa el desafío que los estudiantes enfrentarán en la práctica y proporciona la relevancia y la motivación para el aprendizaje, con el propósito de entender el problema, los estudiantes identifican lo que ellos tendrían que aprender de las ciencias básicas. El problema así les da un foco para integrar información de muchas disciplinas. La nueva información es asociada también con problemas de pacientes presentes. Todo esto facilita que posteriormente ellos recuerden y apliquen lo aprendido en futuros pacientes <sup>(22)</sup>.

El problema debe plantear un conflicto cognitivo, debe ser retador e interesante y motivador para que el alumno se interese por buscar la solución. Este problema debe ser lo suficientemente complejo, de manera tal que requiera de la cooperación de los participantes del grupo para abordarlo eficientemente <sup>(22)</sup>.

Al mismo tiempo, la enseñanza de la resolución de problemas favorece el logro de ciertas actitudes, como por ejemplo la curiosidad intelectual, objetividad, flexibilidad, originalidad, etc. <sup>(5)</sup>.

Un problema en el ABP es aquella cuestión planteada por el profesor, con distinto grado de complejidad, cuya solución exige la reflexión y toma de decisiones por parte de los alumnos sobre:

- *Las variables relevantes que contiene el problema (a menudo, como en la vida real, se plantean problemas escasamente definidos).*
- *Las diferentes alternativas para solucionar o dar respuesta al problema.*
- *La planificación de las tareas a desarrollar en función de la alternativa elegida.*
- *La evaluación y los ajustes necesarios dentro del proceso de resolución del problema <sup>(10)</sup>.*

Para ello el problema debe:

- *Ser relevante para la práctica profesional de los alumnos <sup>(13)</sup>. Plantear una situación del mundo real cercana a quien lo debe resolver y tener interés práctico <sup>(28)</sup>.*
- *Plantear una situación lo suficientemente compleja para sustentar múltiples enfoques y generar diversas soluciones (no necesariamente todas correctas, ya que lo más importante es el proceso de pensamiento que llevó al estudiante a producir esa respuesta) <sup>(35)</sup>.*
- *Ser lo suficientemente complejo (pero no imposible) para que suponga un reto para los estudiantes <sup>(46)</sup>. La solución del mismo debe proporcionar conocimiento,*

*no ser obvia y que requiera esfuerzo exigiendo la búsqueda e interpretación de información* <sup>(28)</sup>.

- *Permitir un análisis cualitativo* <sup>(35)</sup>. *Puede tener componentes subjetivos* <sup>(28)</sup>.
- *Estar basado en conocimientos existentes, que o bien el profesor ha explicado en clase o ha dado las herramientas adecuadas para el alumno los adquiera* <sup>(28)</sup>.
- *Ser lo suficientemente amplio para que los alumnos puedan formularse preguntas y abordar la problemática con una visión de conjunto, pero sin que esta amplitud llegue a desmotivarlos o crearles ansiedad* <sup>(46)</sup>.
- *Ser útil que para la solución requiera la colaboración de más estudiantes* <sup>(28)</sup>.
- *Qué favorezca la emisión de hipótesis, el diseño de las estrategias de resolución, la anticipación de los resultados o su posterior análisis, para lo cual se sugiere plantear el aprendizaje alrededor de tareas amplias y problemas relevantes, en los que se apoye el trabajo del alumno, promoviendo los grupos colaborativos que estimulen el uso de distintas fuentes de información (siempre accesibles a los estudiantes)* <sup>(35)</sup>.
- *Ser algo cuyos resultados son claramente evaluables. Habrá que informar de cómo se va a evaluar dicho proyecto, a través de una rúbrica o matriz de valoración, indicando tanto la evaluación del aporte individual como del trabajo grupal* <sup>(28)</sup>.

A partir de aquí, el alumno empieza a trabajar en grupos autorizados, formados generalmente de modo aleatorio. La duración del trabajo en grupo, el número de reuniones, etc., varían según el programa, aunque habitualmente se suele seguir el siguiente esquema: en las primeras sesiones, se establecen las normas básicas sobre el funcionamiento del grupo, las expectativas de cada uno y del tutor, para que una vez realizada esta toma de contacto inicial el alumnado comience a identificar y definir el problema, elaborar hipótesis y explorar los conocimientos previos que ya posee sobre el tema para poder determinar cuáles deben ser adquiridos <sup>(21)</sup>.

En la identificación el sujeto se enfrenta con un problema cuya solución es desconocida, pero puede ser encontrada. Implica un desafío, pero no lo inhibe de actuar, sino que busca una respuesta mediante un proceso de investigación, que lo lleva a formular una conclusión y resolver el problema <sup>(5)</sup>. Una vez seleccionados los temas objeto de aprendizaje -es preferible que los aspectos básicos sean estudiados por todos, y no divididos entre los miembros del grupo-, se establece un tiempo de trabajo individual.

Posteriormente, los miembros del grupo debaten, discuten, comparan, y contrastan sus aprendizajes con los del resto. De este modo, aprenden unos de otros y se

aplica la nueva información al problema, cambiando o revaluando las hipótesis iniciales <sup>(21)</sup>. En la solución, el alumno recoge y organiza datos, realiza experimentos, analiza e interpreta documentos, realiza inferencias inductivas y deductivas, variando los procedimientos según el tipo de materia y de problema <sup>(5)</sup>.

## **2.5. Rol del Profesor**

La sociedad de alta complejidad se caracteriza por la rapidez con que se producen los cambios. En esta realidad, la tarea pedagógica se desarrolla en un contexto dinámico y variable. Precisamente en este escenario será valioso que el educador genere enseñanzas reflexivas y continuas, nutridas por las nuevas fuentes de información y de conocimiento que esta sociedad dispone. Para promover cambios favorables en la enseñanza, es menester que el docente actualice continuamente sus conocimientos, con el sólo propósito de optimizar sus funciones formativas <sup>(41)</sup>.

Los profesores se convierten en consultores de los estudiantes. De esta manera se permite que cada estudiante personalice su aprendizaje, concentrándose en las áreas de conocimiento o entendimiento limitando y persiguiendo sus áreas de interés <sup>(22)</sup>. Frente a una enseñanza preocupada por la transmisión de conocimientos de manera fragmentada y poco personalizada sobre un determinado tópico o contenido instructivo, se considera que la metodología didáctica deberá centrar sus esfuerzos en dotar a los alumnos de los métodos y técnicas de trabajo que les permiten acceder a la información que circula en la sociedad de conocimiento y utilizar los recursos disponibles para avanzar por sí mismo en su proceso formativo <sup>(15)</sup>.

El profesor es un facilitador de ese aprendizaje, fundamentalmente porque siendo los problemas, por su naturaleza y definición, interdisciplinarios, el docente no puede ser experto en todo. A pesar de esa interdisciplinariedad, hemos fragmentado arbitrariamente el conocimiento en disciplinas, asignaturas, ámbitos de estudio... el estudiante encuentra más motivación cuando hace integración, pero el profesor tiene que ayudarlo para estar seguro de que las preguntas son adecuadas para su aprendizaje <sup>(37)</sup>.

La tarea del profesor no se centra únicamente en transmitir conocimientos, sino en gestionar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, lo que implica ofrecerles pautas, herramientas y medios para que sean los propios alumnos quienes de forma autónoma desarrollen su propio proceso de aprendizaje, y acompañarles en esta tarea para orientarles y ayudarles a superar las dificultades que encuentren <sup>(15)</sup>.

Los profesores que facilitan la interdependencia positiva entre sus estudiantes son aquellos que conceden gran valor a la cohesión del grupo y ofrecen apoyo a los alumnos, que promueven clases productivas, donde ocurren intercambios afectivos positivos, se atiende y respeta la diversidad entre los alumnos y se conducen discusiones abiertas acerca del currículo y del grupo mismo <sup>(8)</sup>.

Uno de los objetivos prioritarios de todo programa formativo es lograr que los estudiantes aprendan a aprender, es decir, que asuma que el proceso de aprendizaje no acaba nunca, por lo que resulta necesario adquirir cuanto antes las competencias necesarias para ello. No se trata de sugerirle al alumno que debe cambiar el sistema de trabajo, sino de indicarle cómo debe actuar para alcanzar las competencias previstas y acompañarle en ese proceso de aprendizaje <sup>(15)</sup>.

El profesor pasa de una situación protagónica (método tradicional) a la de un facilitador, el docente se convierte en un estratega que debería desarrollar un serie de procesos y actividades necesarias para conseguir que sus alumnos construyan su conocimiento y que, una vez adquiridos, se mantengan en el tiempo, para después aplicarlos a otras situaciones <sup>(22)</sup>.

**Características necesarias de los docentes para llevar a cabo el ABP:**

- ***Tener conocimiento de la materia y conocer los objetivos de aprendizaje de la asignatura.***
- ***Seleccionar los objetivos que, enmarcados dentro de las competencias en la materia, que pretendemos que los alumnos logren con la actividad <sup>(46)</sup>.***
- ***Tener constancia de los pasos necesarios para promover el ABP.***
- ***Conocer y dominar diferentes estrategias y técnicas de trabajo en grupos, así como de la correcta evaluación tanto individual como grupal <sup>(10)</sup>.***
- ***Debe tener una programación bien estructurada y organizada con antelación al trabajo con ABP <sup>(37)</sup>.***
- ***Capacidad para integrar y estimular la reflexión sobre las conclusiones de los alumnos.***
- ***Habilidad para promover la utilización del pensamiento crítico en la resolución de problemas Resulta fundamental que los alumnos conozcan los pasos que han de seguir para resolver el problema <sup>(10, 46)</sup>.***
- ***Habilidad para estimular y dinamizar el grupo de manera efectiva <sup>(10)</sup>.***

- *Evitar exposiciones magistrales, salvo excepciones. Fundamentalmente tiene el rol de facilitador y dinamizador de la actividad del grupo* <sup>(10,37)</sup>.
- *Debe procurar formar grupos de forma aleatoria para garantizar que sean heterogéneas y cambiarlos regularmente* <sup>(37)</sup>.
- *Cerciorarse de que el grupo es capaz de analizar críticamente y constructivamente qué capacidades debe ser mejoradas* <sup>(10)</sup>. *Orientando las reglas de la actividad y el trabajo en equipo* <sup>(46)</sup>.
- *No debe crear incertidumbres administrativas, los estudiantes han de saber de antemano cómo, cuándo, que materiales hay que utilizar, etc.* <sup>(37)</sup>.
- *Establecer un tiempo y especificarlo para que los alumnos resuelvan el problema y puedan organizarse* <sup>(46)</sup>.
- *Organizar sesiones de tutorías donde los alumnos (a nivel individual y grupal) pueden consultar con el tutor sus dudas, sus incertidumbres, sus logros, sus cuestiones, etc.* <sup>(46)</sup>.

## **2.6. Rol del Tutor**

La actual visión y paradigma para la formación de los estudiantes basados en el aprendizaje continuo, a lo largo de toda la vida, la orientación prioritaria hacia el aprendizaje autodirigido y el diseño de nuevas modalidades educativas en las cuales el alumno sea el actor central en el proceso formativo hace que el profesor deje de ser la única y principal fuente de información para el alumno, para convertirse en un colaborador guía y facilitador de estrategias de aprendizaje <sup>(25)</sup>.

El tutor juega un papel central en el proceso de ABP, orientar y apoyar a los estudiantes, a aprender a aprender. En el modelo tradicional de escuela profesional cada grupo de alumno en el ABP tiene un tutor especializado cuya función es estimular la discusión, perfeccionar la capacidad de los estudiantes para analizar y criticar la información que aportan a las discusiones del grupo, y supervisar el proceso de grupo <sup>(47)</sup>.

Se puede definir al tutor como al “profesor que tutela” la formación humana y científica de una estudiante y le acompaña en sus procesos de aprendizaje. La tutoría universitaria, por extensión, vendría definida como actividad formativa realizada por el profesor – tutor encaminado al desarrollo integral (intelectual, profesional y humano) de los estudiantes universitarios. Este enfoque permitiría desarrollar competencias transversales que hagan dueño al alumno de su aprendizaje a lo largo de la carrera y durante su ejercicio profesional <sup>(34)</sup>.

El rol del tutor es plantear preguntas a los estudiantes que les ayude a cuestionarse y encontrar por ellos mismos la mejor ruta de entendimiento y manejo del problema <sup>(32)</sup>. Se afirma que el tutor (por lo general un miembro de la planta académica de la institución educativa en cuestión), desempeña un rol clave en los currículos diseñados conforme a la metodología del ABP. El tutor guía el proceso de aprendizaje del grupo, estimula a los estudiantes a lograr un nivel cada vez más profundo en la comprensión de los problemas abordados y se asegura de que todos los estudiantes participen de modo activo en el proceso del grupo <sup>(8)</sup>.

El rol del tutor se puede entender mejor en términos de comunicación metacognitiva. El tutor plantea preguntas a los estudiantes que les ayude a cuestionarse y encontrar, por ellos mismos la mejor ruta de entendimiento y manejo del problema <sup>(22)</sup>. Contribuye al desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes, aquí, se propone revisar la competencia docente en materia tutorial en el ámbito universitario para ponerla al día <sup>(16)</sup>.

Los orientadores y tutores en la universidad necesitan partir de una metaperspectiva que incluya todas las competencias requeridas para conducir análisis sistemáticos de procesos complejos, interactivos y dinámicos con sus múltiples consecuencias, para identificar los parámetros de control pertinentes, para establecer una comunicación sistemática y eficaz con los estudiantes para ayudarles a desarrollar estrategias eficaces de resolución de problemas de planificación de acciones, para afrontar con eficacia las situaciones, en definitiva, para proyectar y construir su vida en un mundo incierto <sup>(32)</sup>.

Lo más importante es el tópico que se discute y no las asignaturas que lo estudian, es nuevo también para los tutores y repercute en el modo en que estos ponderan su perfil de experto respecto a otras ciencias, ya que el manejo didáctico del problema les obliga a salir de la zona de la especialidad médica donde se desenvuelven cómodamente <sup>(23)</sup>.

Un aspecto básico en la introducción de las metodologías activas en el aula es cuidar especialmente la comunicación al alumno de qué se va a hacer, cómo se va a hacer y el porqué de hacerlo así. Esta comunicación facilitará el ajuste de expectativas del alumno respecto a la asignatura y permitirá al profesor avanzar en los distintos pasos del proceso inherente a cada metodología <sup>(10)</sup>.

Debe asegurarse que los estudiantes tengan claro el rol del tutor. El rol del tutor es estimular la discusión, no son la fuente de información sobre el problema, aun cuando

tenga conocimientos en algunos aspectos del mismo <sup>(12)</sup>. Las nuevas exigencias implican una modificación en la función docente para pasar de una función centrada en la enseñanza al aprendizaje, mientras que el alumno, por su parte, pasa de ser un elemento pasivo a tener un papel preponderante en el proceso de aprendizaje, activo y protagonista del proceso de adquisición de conocimientos, capacidades y competencias <sup>(25)</sup>.

El tutor no enseña en el sentido convencional de la palabra, pero facilita el proceso de aprendizaje a través de preguntas que apuntan a provocar el pensamiento y la discusión entre los estudiantes, debe desafiar el pensamiento e ideas de los estudiantes si tiene dudas de que entienden lo que están discutiendo <sup>(12)</sup>.

Para que un tutor sea efectivo en su rol debe demostrar que posee habilidades en la facilitación del aprendizaje al:

- *hacer preguntas que no son directivas <sup>(12)</sup>, el principal papel del profesor se centra por tanto más en motivar y posibilitar el aprendizaje del alumno que en transmitir conocimientos <sup>(25)</sup>.*
- *desafiar a los estudiantes en una manera alentadora y estimulante,*
- *fomentar el uso de conocimiento previo para examinar el problema en discusión,*
- *ayudar a los estudiantes a sintetizar información <sup>(12)</sup>, la orientación prioritaria hacia el aprendizaje autodirigido y el diseño de nuevas modalidades educativas en las cuales el alumno sea el actor central en el proceso formativo, <sup>(25)</sup>.*
- *recordarles la necesidad de resumir los puntos principales de la discusión,*
- *ayudar a los estudiantes a extraer los principios básicos detrás del conocimiento y de los datos adquiridos <sup>(12)</sup>. Si el tutor ayuda a los estudiantes a encontrar las conexiones entre los paquetes de información que pertenecen a las diferentes asignaturas, y que por lo tanto aparecen en diferentes libros de textos, este es un elemento transformador en la mente del alumno <sup>(23)</sup>.*

Promueve el pensamiento crítico, al desafiar a los estudiantes a:

- *justificar las hipótesis,*
- *hacer valoración crítica de la evidencia que apoya las hipótesis,*
- *examinar problemas desde varios puntos de vista teniendo en cuenta un aspecto amplio <sup>(12)</sup>.*

Promueve el aprendizaje basado en problemas del grupo al:

- *ayudar al grupo a preparar un plan tutorial incluyendo un plan de evaluación,*
- *recordar al grupo la necesidad de completar la discusión de ítems relacionada con el problema.*

Promueve el funcionamiento eficiente y eficaz del grupo al:

- *percibir problemas y ayudar al grupo a resolverlos* <sup>(12)</sup>.

Los orientadores y tutores se encuentran ante el reto de favorecer el empoderamiento de los estudiantes y su adaptación flexible al propio ecosistema, alumbrando nuevas perspectivas de auto-regulación y autodeterminación en sus itinerarios vitales, ya sean de formación, de ejercicio profesional más definido, y con las competencias necesarias para afrontar la construcción del mismo a lo largo de la vida <sup>(32)</sup>.

La introducción de métodos activos en las aulas y en otros espacios más adecuados para el trabajo en pequeños grupos, no se traduce en cambiar los lugares para dar clase o retirar las tarimas de madera de las aulas; requiere todo un proceso de reflexión del profesor, de formación adaptada a las nuevas exigencias del modelo y de comprensión del cambio de orientación docente <sup>(34)</sup>.

El valor didáctico de la transferencia de conocimientos como herramienta que conduce al aprendizaje significativo, se torna imprescindible cuando se desean desarrollar habilidades mentales y también la integración interdisciplinaria <sup>(23)</sup>.

## **2.7. Rol del Alumno**

Bajo la guía de un tutor, los estudiantes deben tomar la responsabilidad de su propio aprendizaje, identificando lo que necesitan conocer para tener un mejor entendimiento y manejo del problema en el cuál están trabajando, y determinando dónde conseguir la información necesaria (libros, revistas, profesores, internet presenta rasgos de un entorno de aprendizaje constructivo, etc.) <sup>(22, 45)</sup>.

Las relaciones entre alumnos son vitales, a través de ellas se desarrollan los conceptos de equidad, justicia, democracia y se desarrolla un progreso académico <sup>(45)</sup>. El estudiante debe cambiar su forma de actuar, debe convertirse en un estudiante activo, que trabaja cooperativamente y que asume la responsabilidad de su proceso de aprendizaje <sup>(22)</sup>.

El ABP es un sistema abierto, guiado por el interés, iniciado por el estudiante, e intelectual y conceptualmente provocados. La interacción será atractiva en la medida en que el diseño del entorno sea percibido por el estudiante como significativo para su vida profesional <sup>(45)</sup>.

En este contexto el papel del alumno es:

- *Asumir su responsabilidad ante el aprendizaje <sup>(46)</sup>. El aprendizaje lo realiza el propio estudiante utilizando el mecanismo que considera más apropiado para él <sup>(37)</sup>.*
- *Trabajar con diferentes grupos gestionando los posibles conflictos que surjan.*
- *Tener una actitud receptiva hacia el intercambio de ideas con los compañeros <sup>(46)</sup>.*
- *Trabajar en grupos cooperativos y heterogéneos formados, preferentemente de forma aleatoria <sup>(37)</sup>.*
- *Ser autónomo en el aprendizaje (buscar información, contrastarla, comprenderla, aplicarla, etc.) y saber pedir ayuda y orientación cuando lo necesite <sup>(46)</sup>.*
- *Disponer de las estrategias necesarias para planificar, controlar y evaluar los pasos que lleva a cabo en su aprendizaje <sup>(46)</sup>, cada grupo se organiza autónomamente y toma sus propias decisiones en relación con la organización del tiempo, las tareas, etc. <sup>(37)</sup>.*

## **2.8. Evaluación en el ABP**

El ABP, debe considerar el logro por los estudiantes de los objetivos establecidos en el curso y aquéllos promovidos por el ABP. Dicha evaluación debe ser una parte integral del proceso de enseñanza aprendizaje; ha de implementarse de manera continua y no únicamente tomar parte al final de la misma, y debe ser tanto formativa como sumativa. La evaluación formativa se lleva a cabo como parte del proceso continuo y de desarrollo de la enseñanza/aprendizaje; incluye brindar retroalimentación al estudiante, con el objetivo de mejorar la enseñanza, el aprendizaje y el currículo. La evaluación sumativa toma lugar al finalizar el término o curso y se utiliza primordialmente para proveer información acerca de cuánto ha aprendido el estudiante y de lo bien que el curso fue enseñado <sup>(18)</sup>.

La renovación metodológica también implica una revisión de los planteamientos y procedimientos del sistema de evaluación, ya que exige precisar de forma detallada los criterios que se van a utilizar para estimar la adquisición de las competencias, especificando el distinto peso o ponderación entre ellos, así como los procedimientos e instrumentos que se van a emplear tanto para evaluar procesos como resultados <sup>(15)</sup>. Se requiere que los criterios y los estándares se vinculen directamente al tipo y nivel de trabajo que pueden desarrollar los alumnos. Ambos criterios y estándares, tienen que ser claros, conocidos y no arbitrarios <sup>(8)</sup>. La evaluación auténtica se considera alternativa en el sentido de que busca un cambio en la cultura de la evaluación imperante centrada en

instrumentos estáticos de lápiz y papel que exploran sólo la esfera del conocimiento declarativo, más que nada de tipo factual <sup>(19)</sup>.

Utilizar un método como el ABP implica tomar la responsabilidad de mejorar las formas de evaluación que se utilizan <sup>(1)</sup>. De manera especial deberán precisar los procedimientos para la autoevaluación de alumnos y profesores con el fin de que toda tarea de evaluación pueda incidir en la mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje <sup>(15)</sup>. El uso de exámenes convencionales cuando se ha expuesto a los alumnos a una experiencia de aprendizaje activo genera en ellos confusión y frustración. El proceso de enseñanza – aprendizaje es diferente en el ABP y es un proceso de enseñanza convencional y, en consecuencia, la evaluación del alumno en el ABP se convierte en un dilema para el profesor <sup>(1)</sup>.

La evaluación centrada en el desempeño demanda a los estudiantes demostrar que poseen ciertas conductas o habilidades en situaciones de prueba ex profeso. La evaluación auténtica va un paso más allá en el sentido de que destaca la importancia de la aplicación de la habilidad en el contexto de una situación de la vida real <sup>(8)</sup>.

El llegar a la resolución del problema, genera en el camino un sinnúmero de actividades que pueden ser evaluadas, entre ellas: escrito del grupo, los conocimientos adquiridos, etc. Resulta valioso considerar también la evaluación del trabajo como grupo humano, siendo el profesor el encargado de la elección de unos u otros aspectos, así como de la ponderación de los mismos <sup>(22)</sup>. En congruencia con los postulados del constructivismo, una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar lo que se hace, así como identificar el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedural, entender cómo ocurre el desempeño en un contexto y situación determinados, o seguir el proceso de adquisición y perfeccionamiento de determinados saberes o formas de actuación <sup>(8)</sup>.

La evaluación contribuye con el propósito de apreciar que los alumnos hayan alcanzado las metas significativas que hemos definido al planificar la enseñanza. Esto es evaluar en coherencia con nuestras intenciones educativas, para lo cual habrá que pensar que el rol de la evaluación no debe ser principalmente selectivo sino formativo. La evaluación es parte del proceso de enseñanza, regula la planificación de las clases y su desarrollo <sup>(35)</sup>.

Para alcanzar esta nueva cultura evaluativa, en el marco del aprendizaje basado en problemas, es necesario que el docente modifique su mentalidad evaluativa y sea capaz de asumir el desafío de evaluar en los estudiantes aprendizajes cognoscitivos de orden

superior como la aplicación, el análisis, la interpretación, la síntesis, la inferencia, la resolución de problemas, entre otras; y, aprendizajes de actitudes como la responsabilidad, el compañerismo, la iniciativa personal, el trabajo en equipo, la tolerancia, el respeto, entre las principales.

En el caso de los estudiantes, el desafío evaluativo se plantea desde la necesidad e importancia que tiene su participación en las actividades evaluativas, a partir de su autoevaluación, coevaluación y evaluación de pares, con el propósito de aprender a valorar sus propios logros, y los de sus compañeros, a tomar conciencia de sus conocimientos, procesos cognoscitivos y actitudes, a reconocer sus fortalezas y debilidades como aprendiz, para potenciar en sí mismos los mecanismos de autorregulación de sus aprendizajes y así lograr una mayor autonomía en su proceso de formación a lo largo de la vida <sup>(42)</sup>.

En la bibliografía reciente se reportan diversas estrategias para la evaluación auténtica centrada en el desempeño entre otras: examen escrito, mapas conceptuales, los portafolios, las pautas de observación, evaluación del compañero, autoevaluación, evaluación al tutor, los registros observacionales y anecdóticos, las pruebas situacionales, presentación oral, memoria escrita, y se pueden valorar aspectos tales como la preparación de las sesiones, la participación y contribución al trabajo del grupo, las habilidades y actitudes interpersonales <sup>(1, 8)</sup>. En el ABP el alumno ha llevado a cabo un proceso de aprendizaje autónomo. Por tanto, nadie mejor que el mismo conoce todo lo que ha aprendido y todo lo que se ha esforzado. Se pueden establecer algunos aspectos para el alumno se autoevalúe: aprendizaje logrado, tiempo invertido, proceso seguido, etc. Además, durante su proceso de aprendizaje, ha trabajado con sus compañeros cooperativamente, por lo tanto pueden realizar una evaluación entre pares (coevaluación). Los aspectos sobre los que se pueden preguntar pueden ser: ambiente cooperativo dentro del grupo, reporte de tareas, cumplimientos de expectativas como grupo, etc. <sup>(46)</sup>.

Algunos principios para el diseño de este tipo de evaluaciones son los siguientes:

- *El énfasis de este tipo de evaluaciones debe residir en explorar los aprendizajes que requieren habilidades cognitivas y ejecuciones complejas, no el simple recuerdo de información o la ejercitación rutinaria.*
- *Seleccionar o desarrollar tareas auténticas que representen tanto el contenido como las habilidades centrales en términos de los aprendizajes más importantes; de esta manera, conjugar la instrucción con la evaluación.*

- *Proporcionar a los alumnos los apoyos necesarios para que comprendan y realicen la actividad, así como para entender las expectativas existentes en torno al nivel de logro esperado.*
- *Comunicar con claridad las expectativas de ejecución en términos de criterios consensados con el grupo, mediante los cuales se juzgará dicha ejecución, y generar las condiciones y dispositivos que permitan registrar el avance de los alumnos.*

Incluir espacios de reflexión en torno a los aprendizajes logrados, a la enseñanza que los posibilitó y a los mecanismos de evaluación que se emplearon, recuperar dichas reflexiones como elementos de realimentación y propuestas para la mejora <sup>(8)</sup>.

## **2.9. Rúbrica**

Una rúbrica es un instrumento que facilita la evaluación del desempeño de los estudiantes mediante una matriz de criterios específicos que permiten asignar un valor, basándose en una escala de niveles de desempeño y en un listado de aspectos que evidencian el aprendizaje del estudiante sobre un tema particular <sup>(33)</sup>. Cualquier rúbrica debe considerar las siguientes premisas: ser coherente con los objetivos educativos que se persiguen, apropiada ante el nivel de desarrollo de los estudiantes, y establecer niveles con términos claros <sup>(24)</sup>.

Diversos autores (Mertler, 2001; Roblyer y Wiencke, 2003) coinciden en definir la rúbrica como una herramienta versátil que puede utilizarse de forma muy diferente para evaluar y tutorar los trabajos de los estudiantes. Por una parte, provee al alumno de un referente que proporciona un feedback relativo a cómo mejorar su trabajo. Por otra, proporciona al profesor la posibilidad de manifestar sus expectativas sobre los objetivos de aprendizajes fijados.

Este instrumento ofrece las siguientes ventajas:

- *Promueve expectativas sanas, pues clarifica cuáles son los desempeños que los estudiantes deben alcanzar.*
- *Enfoca al docente ayudándole a determinar de manera específica los criterios con los cuales va a medir y documentar el progreso del estudiante.*
- *Permite al docente describir cualitativamente los distintos niveles de logro que el estudiante debe alcanzar.*

- *Provee al docente retroalimentación sobre la efectividad del proceso de enseñanza que está utilizando.*
- *Ayuda a centrar el proceso de enseñanza aprendizaje en los objetivos y en los estándares de desempeño establecidos.*
- *Reduce la subjetividad en la evaluación.*
- *Es fácil de utilizar y explicar a los estudiantes.*
- *Permite a los estudiantes conocer los criterios de calificación con los cuales serán evaluados.*
- *Aclara al estudiante cuales son los criterios que debe utilizar al autoevaluar su trabajo y al valorar el de sus compañeros.*
- *Permite que el estudiante se auto evalúe y haga una revisión final de su trabajo, antes de entregarlo al docente.*
- *Indica al estudiante con claridad las áreas en las que tiene falencias y con él conocimiento planear con el docente los correctivos a aplicar.*
- *Proporcionar a los estudiantes retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades.*
- *Promueve la responsabilidad de los estudiantes* <sup>(33)</sup>.

La rúbrica supone –para el docente que la utiliza– una nueva forma de entender y de llevar a cabo los procesos de evaluación, a la vez que un mayor acercamiento por parte del estudiante a la función tutorial que éste desempeña. Debe entenderse, por ende, que la evaluación adquiere un sentido más real, conectando con la actividad inmediata del alumnado sobre el trabajo que realiza y los aprendizajes que adquiere. Por su parte, el estudiante encuentra en la rúbrica una manera clara de conocer las expectativas del docente respecto a lo que éste espera que haga en una determinada situación de aprendizaje <sup>(48)</sup>.

## **2.10. Portafolio**

El uso del portafolios surge en el mundo del arte y en particular de la arquitectura y el diseño, podemos decir que el portafolios como técnica, surge de la necesidad de demostrar competencias profesionales en el mercado laboral. Como en muchas otras ocasiones, estas técnicas nacidas en entornos más profesionales o empresariales, son trasvasadas al campo de la educación o de lo educativo, donde toman significados y matices muy diferentes. Podemos decir que en el campo de la educación, el portafolios se convierte en una metodología de enseñanza y evaluación que hace su aparición como metodología alternativa a aquellas de corte puramente cuantitativo, se trata

realmente de un procedimiento de evaluación de trayectorias de aprendizaje que se basa en las ejecuciones y logros obtenidos por los participantes en dichas trayectorias y que además incorpora el valor añadido de su potencial de aprendizaje <sup>(7)</sup>.

“Un portafolio didáctico es la historia documental estructurada de un conjunto (cuidadosamente seleccionado) de desempeños que han recibido preparación o tutoría, y adoptan la forma de muestras de trabajo de un estudiante que sólo alcanzan realización plena en la escritura reflexiva, la deliberación y la conversación” Por lo tanto el portafolio es una recopilación de evidencias, consideradas de interés por los significados construidos con ellas y es un modo de entender el proceso de enseñanza, a la vez que puede ser un reflejo genuino de un proceso de aprendizaje y por lo tanto una nueva manera de evaluar <sup>(3)</sup>. El portafolio docente puede significar un sin fin de cosas: desde su significado original, o sea maletín donde se guardan hojas, papeles, dibujos, mapas, en definitiva, lo mejor del trabajo de un artista, hasta convertirse en un instrumento de un nuevo profesionalismo docente. En la educación superior se usa tanto con fines acreditativos, para la evaluación, selección y promoción del profesorado, como también con fines formativos, para la mejora y el desarrollo profesional de la función docente <sup>(11)</sup>.

El portafolio fundamentalmente refleja la evolución de un proceso de aprendizaje; el diálogo con los problemas, los logros, los temas..., los momentos claves del proceso; y el punto de vista de los protagonistas. Pero también estimula la experimentación, la reflexión y la investigación <sup>(3)</sup>.

### **2.11. El grupo focal**

El surgimiento del focus group se remonta a la década del treinta del siglo pasado en los Estados Unidos. Comienzan a extenderse, por estos años, las entrevistas grupales como técnica de indagación en estudios sociológicos.

La formalización del focus group como técnica de investigación cualitativa tiene lugar con el trabajo pionero del sociólogo norteamericano Robert King Merton. Reseñas como las de Cataño (2003) puntualizan que Merton es considerado no sólo una figura central de la sociología del siglo veinte, sino un modelo de rol para generaciones enteras de analistas sociales. Según este mismo autor, los trabajos de Merton sobre la anomia, la estructura burocrática y las relaciones de la ciencia con el orden social dieron lugar al desarrollo de campos específicos del análisis sociológico <sup>(44)</sup>.

Los grupos focales son entrevistas de grupo, donde un moderador guía una entrevista colectiva durante la cual un pequeño grupo de personas discute en torno a las características y las dimensiones del tema propuesto para la discusión <sup>(36)</sup>. Se han dado

diferentes definiciones de grupo focal; sin embargo, son muchos los autores que convergen en que éste es un grupo de discusión, guiado por un conjunto de preguntas diseñadas cuidadosamente con un objetivo particular <sup>(30)</sup>.

A nivel de planeamiento, la cuestión central es encontrar la mejor forma de alcanzar un conjunto de metas. El estadio del planeamiento a menudo es una continuación de la exploración o identificación de problemas, con la diferencia que ahora el grupo de investigadores tiene a la mano un conjunto de metas, lo que les permite trabajar de manera más estructurada. El grupo de investigación somete las metas a la opinión de los participantes, los que pueden aportar sugerencias útiles acerca de cómo llegar hasta donde las metas señalan. Los participantes pueden así mismo indicar problemas potenciales que pueden existir respecto a alcanzar las metas.

En el estadio de la implementación, de un proyecto los grupos focales responden a la necesidad de información cualitativa que aporte profundidad y contexto. Las discusiones al interior del grupo focal pueden dar perspectivas acerca de si los planes están bien encaminados. Pueden así mismo permitir disminuir la distancia entre expectativas y actualidad en torno al proyecto.

El moderador es un profesional generalmente miembro del equipo de investigación y con conocimientos calificado en la guía de grupos y su dinámica. El moderador trabaja durante el proceso focal partiendo desde un conjunto predeterminado de tópicos de discusión <sup>(36)</sup>. El moderador debe conducir a los participantes a una conversación. Las responsabilidades básicas de éste son: mantener la discusión en un solo tema y ritmo, involucrar a los individuos en la conversación y establecer un ambiente de confianza que elimine las barreras de la comunicación <sup>(30)</sup>.

En una primera mirada, los grupos focales aparecen como algo simple: se pide a la gente que participa en el grupo focal que opine, y después se elabora un informe con lo que dijeron. Sin embargo, en una mirada más cuidadosa los grupos focales implican decisiones complejas: ¿a quienes elegir como miembros de un grupo focal?, ¿qué preguntas constituirán la base de la discusión?, ¿cómo se guiará la discusión de manera de que obteniendo información esencial no se distorsione influyendo en la opinión de los participantes?, ¿cómo se analizarán los datos?, ¿cómo debe estructurarse el informe final?

Los grupos focales son básicamente una forma de escuchar lo que dice la gente y aprender a partir del análisis de lo que dijeron. En esta perspectiva los grupos focales crean líneas de comunicación, donde el primer canal de comunicación se establece al interior del grupo, con un continuo comunicativo entre el moderador y los participantes, así como entre los participantes mismos.

Lo que distingue los grupos focales de cualquier otra forma de entrevista es el uso de la discusión grupal como forma de generar los datos. Durante las discusiones en un

grupo focal se puede aprender mucho acerca del rango de experiencias y opiniones que existen en el grupo pero no se puede aprender mucho acerca de cada individuo en particular, al mismo tiempo que la cantidad de datos que uno obtiene desde cada individuo participante será necesariamente limitado <sup>(36)</sup>.

Es importante tener en consideración que la comunicación es un proceso de dos direcciones de tal manera que los grupos focales trabajan mejor cuando lo que interesa a los investigadores también interesa a los participantes del grupo. En los grupos focales de alta calidad las temáticas propuestas para la discusión causan un clima conversacional altamente dinámico y en torno precisamente a los tópicos que interesan a los investigadores.

En el estadio de la implementación, de un proyecto los grupos focales responden a la necesidad de información cualitativa que aporte profundidad y contexto. Las discusiones al interior del grupo focal pueden dar perspectivas acerca de si los planes están bien encaminados. Pueden así mismo permitir disminuir la distancia entre expectativas y actualidad en torno al proyecto.

Una diferencia importante entre la entrevista individual y la grupal como es el caso del grupo focal, es la cantidad de información que se provee acerca de cada entrevistado. Incluso la entrevista individual más breve generará más datos acerca de aquella persona de lo que se obtiene acerca de la persona en cuestión inmersa en una entrevista grupal como el es grupo focal <sup>(36)</sup>.

**Desarrollo del proceso:** La técnica del focus group implica tres pasos lógicos y metodológicos centrales: El reclutamiento, la moderación y la confección del informe. Cada paso posee su importancia relativa y contribuye a la correcta utilización de la técnica y la interpretación válida de los resultados que se obtengan <sup>(44)</sup>.

**Apertura de la reunión:** El moderador da inicialmente la bienvenida a los participantes, presenta el preámbulo, da instrucciones generales y ubica al grupo mentalmente en el debate (se aclaran los propósitos de la reunión, deja claro quedar claro quién pregunta y quien(es) responde(n), insiste en la necesidad de que el participante utilice sus propios conocimientos, experiencias y lenguaje, debe explicar el contenido y objetivos de cada una de las temáticas - preguntas, y aclarar el sentido de tomar notas, grabar o filmar las intervenciones) <sup>(19)</sup>.

**Inicio de la discusión:** Luego formula la primera pregunta e invita a participar. El moderador en todo el proceso debe estimular la participación usando múltiples estrategias como la de "respuesta anticipada", que consiste en contestar uno mismo insinuando algunas alternativas posibles <sup>(19)</sup>.

**Desarrollo:** el moderador deberá administrar muy eficazmente el tiempo

destinado a cada pregunta, cada sub-tema del focus group, ya que corre el peligro de llegar al final del tiempo sin haber podido recorrer todos los puntos de indagación. En este sentido es muy importante que antes de iniciar la moderación se establezcan los tiempos que cada parte de la indagación requiere. A medida que se van realizando las preguntas, el moderador controlará cuánto tiempo queda para esa parte del focus group, debiendo pasar a la siguiente una vez agotado el tiempo <sup>(44)</sup>.

Una vez en marcha el debate, el moderador conduce el mismo cuidando de no ejercer presiones, intimidaciones o sometimientos. Lo importantes son las respuestas propias del grupo sin ejercer fuertes influencias. El moderador estará atento al desarrollo del debate y las actitudes de los miembros. No participará en el debate del tema ya que su función es la de conducir y estimular la discusión. El relator y los observadores anotan las respuestas de los participantes y observan los mensajes no verbales de los participantes.

#### **Análisis de información**

Finalmente la información es analizada por el relator y los observadores, se hace entrega del informe final y se revelan las observaciones <sup>(19)</sup>.

### **3. Desarrollo de la Propuesta pedagógica de Intervención**

#### **3.1. Contexto de Planificación**

**Facultad:** Ciencias Veterinarias (Universidad de Buenos Aires)

**Materia:** Fisioterapia y Rehabilitación del Servicio de Fisioterapia del Hospital Escuela.

**Tema:** Fisioterapia y Rehabilitación

**Requisitos del curso:** alumnos de la facultad de Ciencias Veterinarias que hayan aprobado Enfermedades quirúrgicas (Medicina IV) correspondiente al quinto año de la carrera de Ciencias Veterinarias, Graduados veterinarios.

**Número de alumnos:** 6

**Número de profesores:** 3

**Cargos:** Titular, Ayudante de primera semiexclusiva, pasante avanzado del área de fisioterapia del hospital escuela.

**Caracterización de los estudiantes:** Los estudiantes son alumnos de sexto año de la carrera de Ciencias Veterinarias, que han aprobado el espacio curricular Enfermedades Quirúrgicas “Medicina IV”, y graduados nacionales e internacionales de las carreras de Ciencias Veterinarias.

**Articulación vertical del espacio curricular en relación a los contenidos y habilidades que se requerirán necesarios para “Medicina IV”:**

- *Anatomía, Física biológica (primer año)*
- *Fisiología (segundo año)*
- *Semiología (Medicina I) (Tercer año)*
- *Cirugía, Patología Básica (cuarto año)*
- *Enfermedades quirúrgicas*

**Espacios curriculares en relación vertical ascendente a “Medicina IV”**

- *Enfermedades del Aparato locomotor, Práctica Hospitalaria II (sexto año)*

**Articulación horizontal**

- *Práctica Hospitalaria I, pasantías en los servicios de neurología y cirugía.*

#### **3.2. Diseño del ABP**

##### **3.2.1. Objetivos de Aprendizaje**

- *Interpretar historias clínicas.*
- *Seleccionar información relevante.*

- *Planificar grupalmente el examen clínico del paciente*
- *Analizar métodos complementarios realizados, y potencialmente a realizar.*
- *Aplicar una adecuada secuencia semiológica.*
- *Comparar diferentes métodos de fisioterapia.*
- *Investigar sobre diferentes patologías sospechosas en bibliografía específica*
- *Verbalizar en público la fundamentación acerca de la toma de decisiones.*
- *Implementar grupalmente un plan de acción.*

### 3.2.2. Ejemplo

***“Usted forma parte del servicio de fisioterapia del Hospital Escuela de la Facultad de Veterinaria y llega a consulta un paciente canino macho, de 10 años de edad, raza caniche toy, derivado por el servicio de neurología”.***

***Nota: el enunciado anterior está presentado a modo de ejemplo, en la implementación de la propuesta será tomado de un caso real derivado al servicio en el momento de desarrollo de la propuesta.***

**¿Cuáles sería las herramientas terapéuticas para el tratamiento de este paciente?**

**¿Por qué decide llevar a cabo este plan de acción?**

#### **Calendario planificado**

**El tiempo estimado de desarrollo de la actividad es de 16 hs, dividida en cuatro encuentros en distribución semanal: tres presenciales y un encuentro virtual a través de un foro implementado para este curso. El ingreso al campus es obligatorio en la fecha y horario estipulado es obligatorio.**

### 3.2.3. Implementación del ABP

#### **Primer encuentro**

**Tiempo de desarrollo: 4 horas**

**Objetivos:**

- *Interpretar historias clínicas.*
- *Seleccionar información relevante.*
- *Planificar el examen clínico del paciente.*

**En esta primera jornada de trabajo se presentan los profesionales que coordinarán los cuatro encuentros: titular, ayudante de primera semiexclusiva, y pasante avanzado, se presentarán y describirán brevemente su participación en esta nueva estrategia didáctica.**

**El titular explicará cómo se desarrollarán los cuatro encuentros, la modalidad de cursada presencial, y el acceso al foro de discusión para el tercer encuentro virtual, los contenidos a abordar en cada encuentro, y los criterios de aprobación. Se les explicará a los alumnos que para abordar la unidad temática se implementará un caso clínico que será trabajado durante tres encuentros y para la presentación final del caso clínico pueden utilizar recursos que consideren necesarios (por ejemplo presentación power point, empazed, prezi, etc.).**

**A continuación, el ayudante de primera presenta el problema sobre el cual deberán trabajar y llegar a una conclusión final en el cuarto encuentro. Les entrega la Historia clínica con los antecedentes, hasta el motivo de consulta por el cual viene derivado al servicio de fisioterapia. No se incluirán para este primer encuentro los métodos complementarios existentes. Por lo tanto los datos básicos a los que accederán son: Especie, edad, sexo, raza, orden de derivación, motivo de consulta.**

**Se explicita que en el segundo encuentro se procederá en sala con el paciente in situ, y de ser necesarios se accederá a los métodos complementarios (Rx, Ecografías, Laboratorio) como también podrán solicitar más estudios complementarios con su adecuada justificación.**

**Los alumnos serán tutorados por el ayudante de primera, quien actuará como tutor de los estudiantes guiándolos y actuando como nexo entre ellos y los demás docentes.**

**En este primer encuentro se les permitirá asumir a los estudiantes roles espontáneos, lo cual les permitirá conocerse, y por otra parte, los docentes podrán observar el desempeño individual, las características del grupo.**

**Material a entregar:**

- **Historia clínica del paciente: proveniente del banco de datos del Sistema de Historias Clínicas del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.**  
[http://www.fvet.uba.ar/mussy/public\\_html/](http://www.fvet.uba.ar/mussy/public_html/)

**Recursos a utilizar:**

**PC del hospital escuela, con acceso al sistema informático en red de historias clínicas, consultorio 13 del hospital escuela del área de clínica médica especializada en fisioterapia, paciente derivado por servicio de neurología.**

El pasante avanzado les hace al final del encuentro una referencia acerca de los espacios curriculares correlativos que podrían consultar para elaborar la planificación del examen clínico del paciente, supervisa junto con los alumnos la secuencia semiológica que deberán planificar al momento de la consulta con el paciente.

El ayudante de primera analiza con los alumnos la importancia de la metodología de trabajo a realizar y asesora en caso de ser necesario sobre la administración de roles en el grupo a los fines que todos participen de la experiencia.

### Segundo encuentro

Tiempo de desarrollo: 4 horas.

Objetivos:

- *Aplicar una adecuada secuencia semiológica.*
- *Analizar los métodos complementarios existentes.*
- *Evaluar si se deberían ordenar nuevos métodos complementarios.*

Los alumnos deberán aplicar la secuencia semiológica trazada en un paciente real, coordinados por el ayudante de primera y el tutor pasante, quienes le plantearán a los alumnos la necesidad de respetar los diferentes roles, en cuanto a quien:

- *Realiza la anamnesis del paciente (interacción directa con el propietario)*
- *Dirige la maniobra semiológica según la secuencia planeada*
- *Lleva a cabo el examen objetivo general*
- *Lleva a cabo el examen objetivo particular.*
- *Tiene el registro de la historia clínica previa para sumar al nuevo examen.*
- *Registra los resultados del examen clínico.*

Recursos: Paciente derivado por el servicio de neurología, plexímetro (para evaluar reflejos), pinza Halsted para evaluar sensibilidad, linterna puntiforme, termómetro, estetoscopio.

Auxiliares: PC del hospital escuela, con acceso al sistema informático en red de historias clínicas. Aparatos de fisioterapia (del servicio de fisioterapia del hospital escuela).

Para finalizar el titular de cátedra les explicará la necesidad de presentar un preinforme que será debatido y desarrollado por el grupo en forma no presencial y

presentado a través del foro virtual, para orientar y sugerir si es necesario con respecto al desarrollo final del caso clínico, y atender inquietudes con respecto a la bibliografía sugerida, y a la que puedan aportar los alumnos.

### **Tercer encuentro**

**Tiempo de desarrollo:**

Dado que este encuentro es virtual la duración es variable, los alumnos tendrán una semana para participar a través de este espacio. En la presentación del espacio virtual los alumnos tendrán el listado de roles que deberán asumirán en el cuarto encuentro, siendo estos distribuidos en función de los siguientes ejes a desarrollar, contarán además con *links de interés, bibliografía ampliatoria, banco de datos con casos clínicos:*

- *Presentar la historia clínica inicial.*
- *Presentar los resultados del examen clínico.*
- *Informar los hallazgos de los métodos complementarios.*
- *Fundamentar oralmente el diagnóstico.*
- *Presentar las características de las técnicas fisioterápicas elegidas.*
- *Explicar la forma de llevar a cabo el tratamiento*

**Objetivos:**

- *Comparar diferentes métodos de fisioterapia.*
- *Investigar sobre las diferentes patologías en bibliografía específica.*
- *Proponer diagnósticos diferenciales.*

La coordinación del aula virtual estará a cargo del titular.

**Recursos:**

Aula Virtual, presentación con programa Popplet (<http://popplet.com/app/#/2473928> )

**Roles de los alumnos:**

- *Secretario que lleve a cabo la comunicación con el titular docente a cargo del foro y que organizará los espacios de discusión grupal.*

- *Dos alumnos a cargo de investigar los diagnósticos diferenciales.*
- *Dos alumnos a cargo de analizar la bibliografía específica.*
- *Un alumno coordinador que establecerá la forma en que se va a socializar los avances parciales de los grupos.*

#### **Cuarto Encuentro:**

**Tiempo de desarrollo: 4 horas**

#### **Objetivos:**

- *Verbalizar en público la toma de decisiones.*
- *Implementar grupalmente un plan de acción en cuanto a la terapéutica seleccionada.*

Los tres docentes (titular, ayudante, pasante tutor), estarán presentes en el último encuentro, participando de acuerdo a los roles que asumieron durante el desarrollo del curso. En este encuentro los estudiantes pondrán de manifiesto sus decisiones justificando cada una de ellas a partir de la bibliografía analizada y de todos los datos recolectados y analizados durante los pasados encuentros.

#### **Recursos:**

Historia clínica, informe de los alumnos, métodos complementarios, bibliografía específica y cualquier otro recurso que aporten los alumnos para presentar el informe final.

Los roles de los alumnos: son los sugeridos en el campus virtual.

Una vez finalizada la actividad de los alumnos los docentes harán una devolución acerca del desempeño de los alumnos y promoverán una actividad de autoevaluación de los alumnos, evaluación de la modalidad del curso, y de la actividad desarrollada por los docentes.

#### **4. Acciones a cargo del docente.**

- *Diseñar el curso de acuerdo a la metodología del ABP.*
- *Planificar el problema*

- ***Seleccionar una historia clínica.***
- ***Crear un espacio virtual de participación.***
- ***Gestionar los recursos didácticos.***
- ***Planificar las intervenciones necesarias del equipo docente.***
- ***Estimular el trabajo grupal.***
- ***Elaborar una guía bibliográfica.***

#### **5- Acciones a cargo del estudiante:**

- ***Asumir y cumplir con roles específicos en el grupo de trabajo.***
- ***Una integración responsable en torno al grupo y además una actitud entusiasta en la solución del problema.***
- ***Aporte de información a la discusión grupal.***
- ***Lectura crítica de la bibliografía específica.***
- ***Búsqueda de la información que consideren necesaria para entender y resolver el problema.***
- ***Investigación por todos los medios como por ejemplo: la biblioteca, los medios electrónicos, profesores de la universidad o los propios compañeros del grupo.***
- ***Desarrollo de habilidades de análisis y síntesis de la información y una visión crítica de la información obtenida.***
- ***Compromiso para identificar los mecanismos básicos que puedan explicar cada aspecto importante de cada problema.***

#### **6- Evaluación**

En el primer encuentro se les explicará a los participantes qué instrumentos de evaluación se adoptará para su evaluación, las características de los mismos y los criterios por los cuales se los selecciona.

Los Instrumentos elegidos son el portfolio mediante el cual reunirán datos según un orden específico y la calificación final surgirá de una rúbrica diseñada para ser utilizada en el cuarto encuentro, como evaluación final. Mediante la rúbrica evaluaremos el portfolio y otros aspectos desarrollados durante los cuatro encuentros.

#### **Portafolio**

Se les explicará las secciones en las que se dividirá el mismo.

- a) **Índice de contenidos.**

b) Colección de trabajos:

- *Historia Clínica del paciente.*
- *Planificación del examen clínico.*
- *Métodos complementarios existentes y métodos complementarios solicitados.*
- *Resultados de la revisión clínica del paciente.*
- *Fotos y videos del paciente: a la estación, durante la marcha, actitudes posturales.*
- *Bibliografía específica sobre diagnósticos diferenciales.*
- *Bibliografía específica sobre la patología del paciente.*
- *Fundamentación de la decisión terapéutica para este paciente.*

c) Grilla de autoevaluación

d) Bibliografía

a) Planificación de Historia Clínica

Calificación	Descripción
5	Propone todas las etapas semiológicas
4	Omite una etapa semiológica
3	Omite dos etapas semiológicas
2	Omite tres etapas semiológicas
1	Omite cuatro o más etapas semiológicas
0	No realiza la planificación por escrito.

b) Examen clínico del paciente

b1) Utilización de la planificación

Calificación	Descripción
5	Utiliza la planificación y realiza todas las etapas
4	Utiliza la planificación pero omite una etapa

<b>3</b>	<b>Utiliza la planificación pero omite dos etapas</b>
<b>2</b>	<b>Utiliza la planificación pero omite tres etapas</b>
<b>1</b>	<b>Utiliza la planificación pero omite cuatro o más etapas.</b>
<b>0</b>	<b>No utiliza la planificación previa</b>

**b2) Evaluación de procedimiento (4 es el puntaje máximo)**

<b>Calificación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Habilidad en la realización de maniobras semiológicas</b>				
<b>Seguridad en el empleo de técnicas particulares</b>				
<b>Objetividad en el relevamiento de datos</b>				
<b>Aportes durante el desarrollo del examen</b>				
<b>Utilización de vocabulario técnico</b>				

**c) Métodos complementarios: (la clave de entrada es sí o no)**

<b>Solicita métodos complementarios utilizando la información surgida de la revisión clínica.</b>	
<b>Realiza una correcta solicitud del método.</b>	
<b>Fundamenta la decisión de selección del método complementario</b>	

**d) Portafolio (4 es el máximo puntaje positivo).**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Categorías de evaluación</b>				

<b>Organización de la información</b>				
<b>Lenguaje técnico</b>				
<b>Fundamentación de la decisión terapéutica</b>				

- e) Al finalizar la pasantía se les entregará a los estudiantes una encuesta, la misma será idéntica a la que realizaron los pasantes que ya han terminado la pasantía. El objetivo es que los alumnos actuales evalúen la propuesta, y además poder hacer un estudio comparativo, con las encuestas contestadas por los pasantes que se utilizaron como fuente para iniciar este proyecto de investigación. Los docentes del servicio también evaluarán la propuesta, al finalizar la implementación.

#### **4. Discusión**

En la elaboración de la propuesta de intervención se tuvieron en cuenta las fortalezas y debilidades del ABP como sistema, para analizar la factibilidad en la implementación del proyecto. Dado que se adoptó como estrategia didáctica, tratando de dar respuesta a la situación problemática identificada en el servicio de fisioterapia y rehabilitación.

A lo largo del proceso de adopción del ABP en las distintas especialidades e instituciones se ha logrado identificar claramente el efecto que produce en el aprendizaje. Se puede mencionar entre las más importantes:

- *Facilita la comprensión de los nuevos conocimientos, lo que resulta indispensable para lograr aprendizajes significativos.*
- *Facilita las habilidades de trabajo en equipo y un incremento en la autodirección <sup>(1, 21)</sup>. Siendo la fisioterapia una especialidad dentro del campo de la medicina veterinaria, es importante el trabajo en equipo, con colegas de la misma especialidad y de otras especialidades que derivan al paciente para el tratamiento.*
- *El ABP promueve la disposición afectiva y la motivación de los alumnos, indispensables para lograr aprendizajes significativos <sup>(1, 21)</sup>.*
- *Integración del conocimiento.*
- *Mayor retención de la información.*

- *El ABP provoca conflictos cognitivos en los estudiantes, desarrollo de habilidades de pensamiento para el aprendizaje <sup>(1,21)</sup>. Donde la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución del problema en cuestión <sup>(9)</sup>.*
- *En el ABP el aprendizaje resulta fundamentalmente de la colaboración y la cooperación <sup>(1, 21)</sup>.*

*El ABP puede ser utilizado como:*

- *Una estrategia general a lo largo del plan de estudio de una carrera profesional.*
- *Una estrategia de trabajo a lo largo de un curso específico.*
- *Una técnica didáctica aplicada para la revisión de ciertos objetivos de aprendizaje de un curso <sup>(1)</sup>.*

En esta propuesta de intervención el ABP será utilizado inicialmente como una estrategia de trabajo a lo largo del curso de fisioterapia, incluso el objetivo es implementarlo cuando promedie la mitad de la pasantía, para poder hacer autoevaluación de la propuesta por parte de los docentes y alumnos. Fundamentalmente los alumnos al confrontarse con la resolución completa de casos clínicos, tendrán la posibilidad de poner a prueba los conocimientos y las metodologías de trabajo implementadas al comienzo del curso.

Por su propia dinámica de trabajo, el ABP genera un ambiente propicio para que se den aprendizajes muy diversos. Tanto el aprendizaje de conocimientos propios del curso como la integración de habilidades, actitudes y valores se verán estimulados en los alumnos por el reto de la resolución de un problema trabajando en forma colaborativa <sup>(1)</sup>. Es tan importante el conocimiento, como los procesos que se generan para su adquisición de forma significativa y funcional. Procesos que incorporan factores sociales y contextuales que se hacen presentes en la interacción comunicativa del alumno con el grupo y de éste con el profesor. Y también afectivos y volitivos por parte del alumno puesto que se trata de estar dispuesto a aprender significativamente <sup>(29)</sup>.

Currículos de aprendizaje basado en problemas se han introducido en muchas escuelas de medicina de todo el mundo. Sin embargo fue recibida con cierta preocupación, sobre todo debido a la mano de obra sustancial necesaria. Por ejemplo, las horas de contacto estudiante son 3 a 4 veces mayor para los educadores en un plan de estudios tradicional. Como consecuencia, la viabilidad económica de aprendizaje basado en problemas se convierte en una preocupación importante cuando el tamaño de clases excede cien estudiantes. Dada la limitación de recursos disponibles, de evaluaciones basadas en la

evidencia de los efectos del aprendizaje basado en problemas durante la escuela de medicina en la mejora de la competencia del médico sin duda fortalecerá ninguna justificación para la adopción de este tipo de programas <sup>(40)</sup>.

En el curso de fisioterapia la cantidad de alumnos no excede al número de seis, con lo cual esta forma de trabajo se puede aplicar, teniendo en cuenta que tres docentes con experiencia están a cargo del servicio, y hace tiempo que están trabajando en la tarea asistencial y de formación. En cuanto a los recursos disponibles no habría problemas para el desarrollo del ABP porque además de los recursos humanos mencionados, se cuenta con aparatología suficiente para que todos los pasantes puedan realizar las prácticas necesarias, en cuanto a la disponibilidad de casos clínicos tampoco habría inconvenientes, dado que actualmente se asignan para la atención 60 pacientes por semanas, divididos en dos turnos de trabajo.

Algunos detractores del enfoque consideran, por ejemplo, que el trabajo en grupos con un tutor resulta, a menudo, muy desalentador y puede tener consecuencias muy negativas para la participación, con lo que estudiantes en principio motivados pueden empezar a contribuir cada vez menos al ver que otros compañeros no se esfuerzan. Ante estos problemas, algunos profesores optan con frecuencia por medidas tradicionales – como obligar a los alumnos a asistir a clase, evaluar a cada alumno según su contribución en lugar de dar una nota grupal, etc. Basadas en un modelo de dirección del profesor, y que son contradictorias con las intenciones y la filosofía del ABP.

También se señala que los tutores que se disfrutan transmitiendo su propio conocimiento y su propia comprensión de la materia pueden encontrar el enfoque del ABP difícil y frustrante, o bien pueden resistirse a adoptar dicho enfoque porque se sienten cómodos siendo los protagonistas del proceso de enseñanza – aprendizaje- ellos son los sabios y no quieren ceder su papel a los estudiantes <sup>(20)</sup>. En el caso particular del servicio de fisioterapia, tener una planificación, un trabajo colaborativo entre pasantes, y pautas bien establecidas por encuentro, favorecerán la división de tareas y organización entre lo asistencial y lo pedagógico. Ordenando las actividades que junto con la división de roles significarán dirigir los esfuerzos hacia objetivos específicos.

En conclusión el método de aprendizaje basado en problemas implica cambio y un cambio en casi todas las circunstancias tiene como respuesta ciertas dificultades e incluso ciertas barreras:

- *Es una transición difícil.*
- *Modificación curricular.*

- *Se requiere de más tiempo.*
- *El ABP es más costoso en la medida que se requiere mayor captación y tiempo para lograr los objetivos de aprendizaje.*
- *Los profesores carecen de la habilidad de facilitar.*
- *La mayoría de los profesores no tienen capacitación necesaria para trabajar con los grupos de alumnos <sup>(29)</sup>.*

Esta propuesta fue evaluada por el equipo docente, entre otras posibles propuestas de intervención y se llegó a la conclusión acerca de su factibilidad, obviamente como todo cambio deberá pasar por una etapa de transición, aunque no muy compleja porque curricularmente no hay alteración en los contenidos básicos de la fisioterapia, y en el trabajo de consultorio, solo requerirá ajustar los aspectos débiles identificados, y trabajar en la apropiación de todos los docentes del proyecto pedagógico.

#### **4.1. Conclusiones**

La incorporación de nuevas estrategias de aprendizaje que favorezcan nuevos enfoques didácticos en la tarea docente, y en la participación de los alumnos en su proceso formativo, deben contar con el conocimiento y apoyo de los integrantes del grupo docente que van a ser quienes llevarán a cabo la propuesta didáctica de intervención.

Los docentes tendrán la oportunidad de cambiar el enfoque bajo el cual vienen trabajando, planificando mediante la propuesta de intervención, por lo tanto cobra relevancia la validación que puedan realizar del nuevo proyecto didáctico elaborado.

Para tal fin se trabajó previamente mediante la implementación de un grupo focal para la discusión y aporte de sugerencias útiles acerca de cómo llegar hasta donde las metas señalan.

Los tópicos trabajados son aquellos señalados por los pasantes como aspectos que no estuvieron bien logrados en el desarrollo del curso, pero evaluados desde la perspectiva de los docentes integrantes del servicio de fisioterapia.

Las conclusiones del grupo avalan la implementación del ABP como nueva propuesta didáctica, señalando que la oportunidad de la propuesta de intervención en un momento en el que la cantidad de casos clínicos y de alumnos, necesitan de una propuesta didáctica planificada, además de mejorar la intervención de los alumnos, la comunicación y la toma de decisiones grupales.

**Se señala la relevancia de seleccionar buenos casos clínicos, siendo esto un aspecto clave, en la propuesta, surge en el grupo la necesidad de reflexionar antes de la implementación del ABP, los tipos de problemas que se consideraran como significativos.**

**Otro aspecto a tener en cuenta es la formación docente, no todos los docentes del servicio tienen la formación pedagógica como valor agregado a su título de base, por lo cual se manifiesta la relevancia que va a tener la participación en talleres y cursos de formación docente para mejorar el perfil docente del servicio.**

**Se establece que la elaboración de la planificación en cuatro encuentros es relevante porque permitirá la implementación gradual, y la reevaluación de la propuesta, antes de hacerla extensiva a toda la carga horaria de la pasantía.**

## **Bibliografía**

1. Abadía, A; Armamagona, J; Muñoz, M. J; Bregante, M.A. Como aprenden farmacología los estudiantes de veterinaria de la Universidad de Zaragoza. En <http://www.unizar.es/eees/innovacion06/capitulo4.html>. Consultado (junio 2015).
2. Alcolea – Cosín, M. Oter Quintana, C; Martínez – Ortega, R. et al. Aprendizaje basado en problemas en la formación de estudiantes de enfermería. Impacto en la práctica clínica. Educ. Med. 2012; 15 (1): 23 – 30.
3. Alfageme González, B. El portafolio reflexivo: metodología didáctica en el EES. Educatio Siglo XXI, nº 25. 2007, pp. 209 – 226.
4. Araujo, U; Sastre, G. Aprendizaje basado en problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la Universidad. Ediciones Gedisa. 2008.
5. Avolio de Cols, Susana. Planeamiento del proceso de enseñanza – aprendizaje. Buenos Aires. Marymar. 1976. Primera edición.
6. Baños, J; Farré, M. La enseñanza de la farmacología en las Facultades de Medicina del siglo XXI: una perspectiva desde el espacio europeo de Educación Superior. Rev. Farmacol. Chile. (2013), 6 (2): 11.
7. Barragán Sanchez, R. El portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 4 (1) 120 – 139.
8. Barrel J. (1999) Aprendizaje basado en Problemas, un Enfoque Investigativo. Buenos Aires, Argentina: Editorial Manantial.
9. Barriga, D. Enseñanza situada, vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill Interamericana. México. 2006.
10. Benito, A; Cruz, A. Nuevas claves para la docencia universitaria. Madrid. Narcea Editores. Madrid (España). 2005.
11. Bozu, Z; Imbernón Muñoz, F. El portafolio docente como estrategia formativa innovadora del profesorado novel universitario: un estudio de casos. Revista de Educación, 358. Mayo – agosto. 2012, pp.
12. Branda, L. A (2002). El Aprendizaje Basado en Problemas y las Tutorías. En: <http://campus.usal.es/~ofees/NUEVAS METODOLOGIAS/ABP/abpytutorias%5B1%5D.pdf>. Consultado (mayo 2015).
13. Coll Salvador, C. Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. Infancia y aprendizaje, 1988, 41. Pp. 131 – 142.

14. Coll Salvador, C. 2001. Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En Coll, C; Palacio, J; Marchesi, A. *Psicología y Educación*, pp. 157 – 185). Madrid, Alianza Editorial.
15. De Miguel Díaz, M. Metodologías para optimizar el aprendizaje. Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20 (3), (2006), pp. 71 – 91.
16. Dopico Rodríguez, E. Tutoría universitaria: propuestas didácticas de competencia tutorial. Vol. 11 (2), Mayo – Agosto 2013, 195 – 220.
17. Ekley, K; Dennick, R. Enseñanza en pequeños grupos en educación superior. Tutorías, seminarios y otros agrupamientos. Madrid: Narcea. Nº 20. 2010.
18. Elizondo Montemayor, L. Evaluación formativa y sumativa de la sesión tutorial de Aprendizaje Basado en Problemas utilizando un sistema de rúbricas de referencia. *Jiamse*. Vol. 14, 8. México 2004.
19. Escobar, J; Bonilla-Jimenez, F. Grupos Focales: Una guía conceptual y metodológica. Universidad El Bosque. Cuadernos hispanoamericanos de psicología, Vol. 9 No. 1, 51-67.
20. Escribano, A. El aprendizaje basado en problemas: una propuesta metodológica en Educación Superior. Madrid. Narcea. 2008.
21. Fernández Martínez, M; García Sánchez, J; Caso Fuertes, A; Fidalgo Redondo, R; Arias Grundín, Olga. El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. *Revista de Educación* 341. Septiembre – Diciembre 2006, pp. 397 – 418.
22. Fitzgerald, L; Morales Bueno, P. Aprendizaje basado en problemas (internet) en *Theoría*, vol.13, pp. 145 – 157. También disponible en: <http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v13/13.pdf> (consulta: 16/5/2015).
23. Gari, M.; Rivera, N. Las acciones del tutor en el aprendizaje basado en la solución de problemas en una universidad rural de África del Sur. *Revista docencia universitaria*. Vol. 11 (2), Mayo – Agosto 2013, 153 – 171.
24. Gatica-Lara, F; Uribarren-Berrueta, T. ¿Cómo elaborar una rúbrica?. *Inv. Ed. Med* 2013;2(1):61-65.
25. Giner, Y; Muriel, J; Toledano, F. De la tutoría presencial a la virtual: la evolución del proceso de tutorización. *Revista de Docencia Universitaria*. Vol. 11 (2), Mayo – Agosto 2013, 89 – 106.
26. Gladkoff, Lucía. Módulo 1: Integra 2.0, sus fundamentos didácticos. La solución de problemas con integra 2.0. 3º ed. Dentro del programa virtual de formación docente del Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía de la Secretaría de Asuntos Académicos del Rectorado de la Universidad de Buenos Aires. 2015.

27. Gladkoff, L. Los caminos de resolución y la representación de las explicaciones, en la solución de problemas con integra 2.0. tercera edición. Dentro del programa virtual de formación docente del Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía de la Secretaría de Asuntos Académicos del Rectorado de la Universidad de Buenos Aires. 2015.
28. Guim Balcells, J. (2007). Congreso Internacional de Inteligencias Múltiples (en línea). Disponible en: <http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf>. Consultado (11/7/2015).
29. Gutiérrez, R. Psicología y aprendizaje de las ciencias. El modelo Ausubel. Enseñanzas de las ciencias, 1987, 5 (2). 118 – 128.
30. Hamui Sutton, A., & Varela Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. Investigación en Educación Médica, 2 (1). Recuperado de: FACMED. Consultado el 27 de noviembre de 2013. [http://www.ecured.cu/index.php/T%C3%A9cnica del grupo focal](http://www.ecured.cu/index.php/T%C3%A9cnica_del_grupo_focal) .
31. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey: El Aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica. <http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf>. Consultado en junio 2015.
32. Lobato Fraile, C; Ilvento, M. La orientación y tutoría universitaria. Vol. 11 (2), Mayo – Agosto 2013, 17 -25.
33. López García, J. (2014). Matriz de valoración. Rúbricas. Eduteka. (en línea). Disponible en: <http://www.eduteka.org/matrizdevaloración.hhp3>. (consultado 11/7/2015).
34. López, I; González, P; Velazco, P. Ser y ejercer de tutor en la Universidad. Vol. 11 (2), Mayo – Agosto 2013, 107 – 134.
35. Meinardi, E. El problema de plantear problemas. Revista Exactamente. Año 19. Nº51. Dic. 2012, pág. 30-33.
36. Mella, O. Grupos focales (“Focus groups”). Técnica de Investigación Cualitativa. Publicado como documento de trabajo Nº3, CIDE. Santiago de Chile, 2000. <http://biblioteca.uahurtado.cl/uiah/856/txtcompleto/txt105091.pdf>. (consultado el 16/10/2015).
37. Orts, M. Bebiendo en las fuentes del ABP, entrevista a Luis Branda. Aula Innovación Educativa. Núm. 215, pp. 66 – 70. Octubre 2012.
38. Palacios, P; Javier, F. La resolución de problemas en la didáctica de las ciencias experimentales. Departamento de didáctica de las ciencias experimentales. Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada. España. Vol.X, Nº 21. Mayo-agosto 1998.
39. Pasel, Susana. Aula Taller. Buenos Aires. Aique. 1990. Tercera edición.

40. Perkins, D. La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente. Editorial Gedisa. España. 1997, pág. 13.
41. Plate, E. Aportes del pensamiento reflexivo de John Dewey para la educación en la sociedad de Alta Complejidad XIX jornadas de reflexión académica en diseño y comunicación de la Facultad de Diseño y comunicación Universidad de Palermo. Año XII. Vol. 16. 2011.
42. Ríos Muñoz, D. Sentido, criterios y utilidades de la evaluación del aprendizaje basado en problemas. Educ. Med. Superior 2007; 21 (3). Chile.
43. Rodríguez A. E aprendizaje visto como un proceso de interacción social. La perspectiva vygotskiana vista desde la complejidad. Revista de Ciencias de la Educación. Año 6. Vol. 1. Valencia. Enero – junio 2006. pp. 123 – 124.
44. Santiago, J; Roussos, A. (2010). El focus groups como técnica de investigación cualitativa. Documento de Trabajo N°256, Universidad de Belgrano. Disponible en: [http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt\\_nuevos/256\\_roussos.pdf](http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/256_roussos.pdf).
45. Santillán Campos, F. El aprendizaje basado en problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B- learning. Revista Iberoamericana de educación. N° 40/2. 2006.
46. Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid (2008).En <http://innovacioneducativa.upm.es/guias/aprendizajebasadoenproblemaspdf>. Consultado (junio 2015).
47. Shipman, H; Duch, B and Pontius, D (1996). SCEN/02 physical science and technology (en línea). Universidad de Delaware. Disponible en <http://www.udel.edu/pbl/cte/spr96-bishtml>. (consulta: 11/7/2015).
48. Torres Gordillo, J; Perera Rodríguez, V. La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en Educación Superior. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. N° 36 Enero 2010 pp.141 – 149.
49. Torp, L; Sage, S. Academia de matemática de ciencia de Illinois, centro para el desarrollo del ABP, 1998.
50. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey: El Aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica. <http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf>. Consultado en junio 2015.
51. Escribano, A. El aprendizaje basado en problemas: una propuesta metodológica en Educación Superior. Madrid. Narcea. 2008.
52. Benito, A; Cruz, A. Nuevas claves para la docencia universitaria. Madrid. Narcea Editores. Madrid (España). 2005.

53. Araujo, U; Sastre, G. Aprendizaje basado en problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la Universidad. Ediciones Gedisa. 2008.
54. Barrel, J. (1999) Aprendizaje basado en Problemas, un Enfoque Investigativo. Buenos Aires, Argentina: Editorial Manantial.
55. Barriga, D. Enseñanza situada, vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill Interamericana. México. 2006.
56. Torp, L; Sage, S. Academia de matemática de ciencia de Illinois, centro para el desarrollo del ABP, 1998.

## ANEXO I

### ENCUESTA – Pasantía en Fisioterapia

La siguiente encuesta forma parte de un trabajo de investigación en docencia universitaria, con el objetivo de desarrollar una propuesta de intervención pedagógica en el servicio de fisioterapia del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. La misma es anónima.

*Se propone completar la siguiente grilla marcando con una (X) la opción que considere acorde al ítem solicitado.*

**Consigna:** *Durante el desarrollo de las actividades de pasantía en el servicio de fisioterapia qué puntaje le otorgaría a cada uno de los siguientes ítems, según su experiencia en la misma*

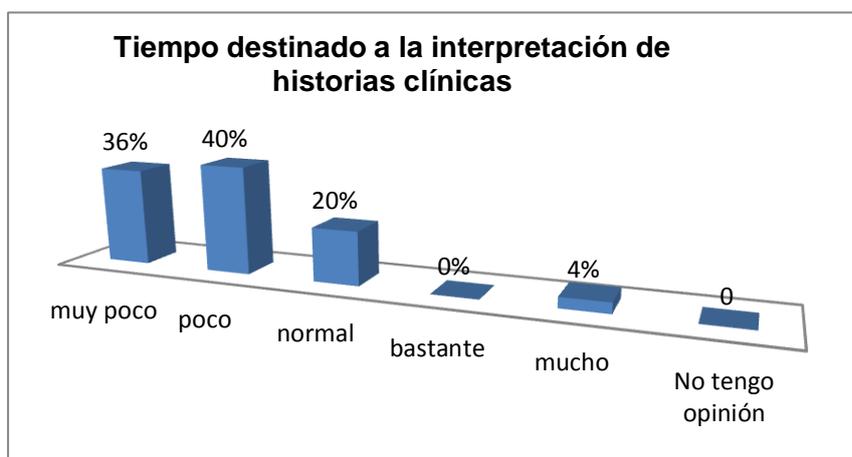
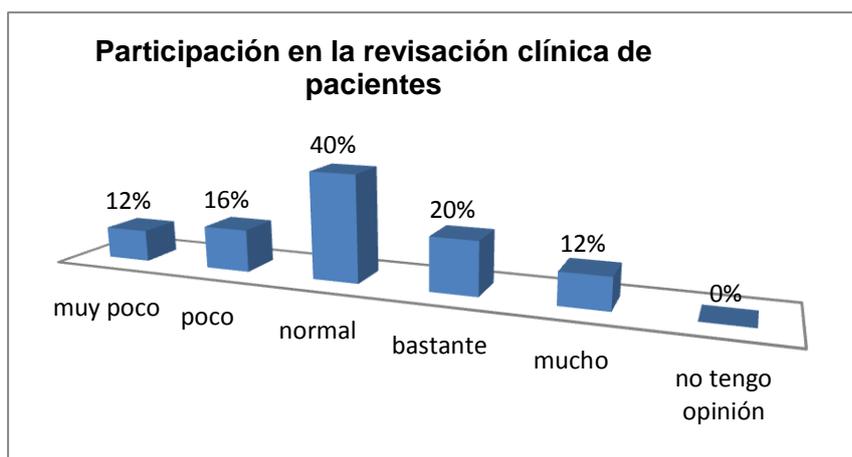
**Aclaración:** *1- muy poco, 2- poco, 3- normal, 4- bastante, 5- mucho.*

Tópico a analizar/puntaje	1	2	3	4	5
Participación en la revisión clínica de pacientes					
Tiempo destinado a la interpretación de historias clínicas					
Participación en la toma de decisiones terapéuticas					
Participación grupal en la discusión de casos clínicos					
Utilización de nuevas tecnologías: (Foros virtuales de discusión, tutorías virtuales, grupos de correos, programas virtuales de interacción, etc.)					
Tiempo destinado al análisis de métodos complementarios (Rx, Eco, Laboratorio, Resonancia, etc.)					
Autonomía en la implementación de terapias físicas					
Uso de distintas fuentes (libros, revistas, internet, vademécum, etc.)					

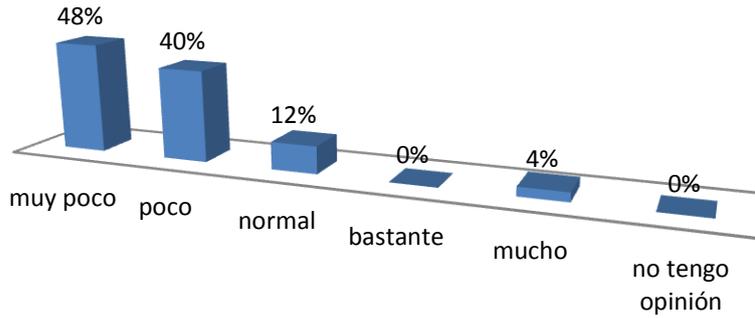
<b>Guía recibida por los tutores</b>					
<b>¿Considera que la implementación de espacios virtuales podría mejorar la formación de los pasantes?</b>					

**Observaciones:** (este espacio está destinado a completar con las observaciones que considere necesarias, y que no estén contempladas en la encuesta): .....

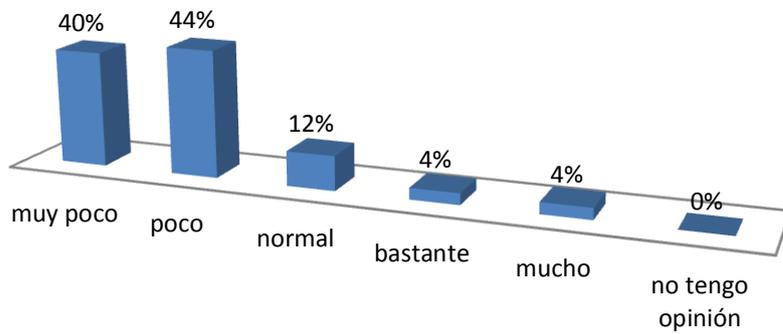
**ANEXO II- Gráficos (resultados de la encuesta)**



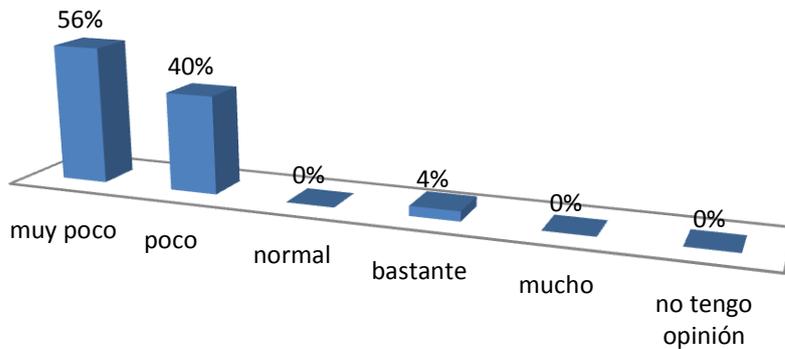
### Participación en la toma de decisiones terapéuticas



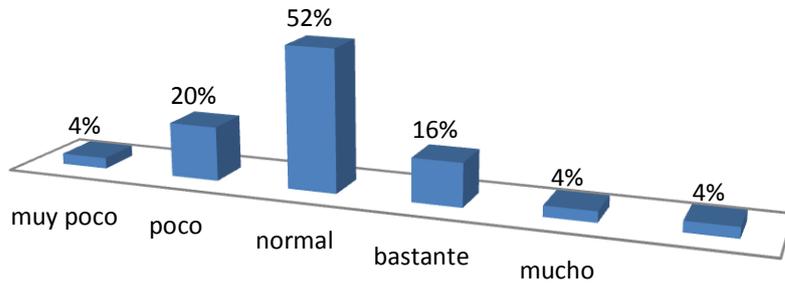
### Participación grupal en la discusión de casos clínicos



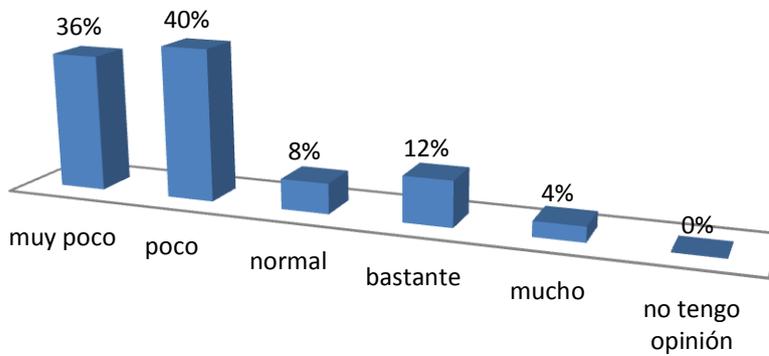
### Utilización de nuevas tecnologías (foros virtuales de discusión, tutorías virtuales, grupos de correos, programas virtuales de interacción, etc)



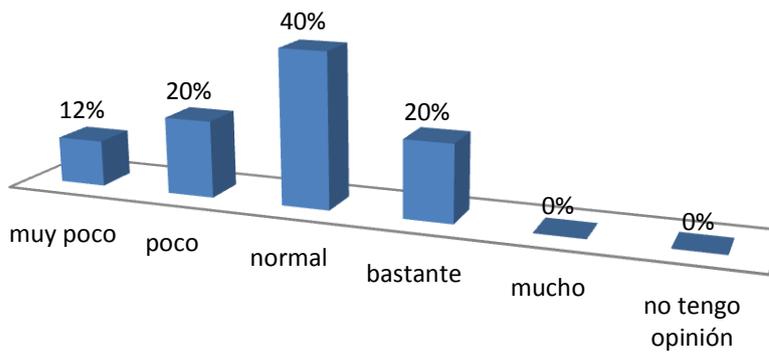
**Tiempo destinado al análisis de métodos complementarios (RX, Ecografía, Laboratorio, Renonancia, etc)**



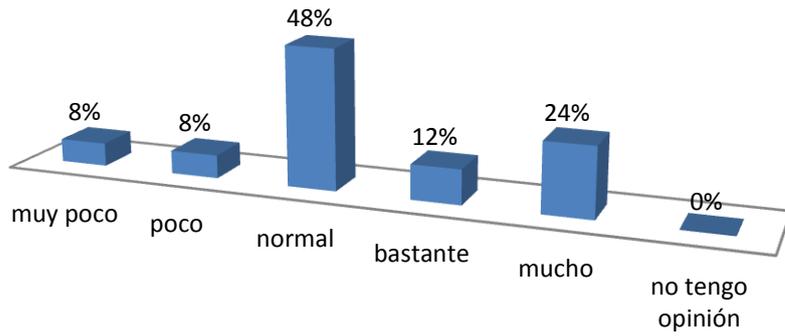
**Autonomía en la implementación de terapias físicas**



**Uso de distintas fuentes (libros, revistas, internet, vademécum, etc.)**



### Guía recibida por los tutores



### ¿Considera que la implementación de espacios virtuales podrían mejorar la formación de los pasantes?

