

**APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)  
COMO ESTRATEGIA GENERAL DE APRENDIZAJE  
A LO LARGO DEL PLAN DE ESTUDIOS EN FISIOTERAPIA**

**JESÚS SECO CALVO**

Departamento de Enfermería y Fisioterapia.  
Universidad de León. Campus de Ponferrada.

## INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es uno de los métodos de enseñanza-aprendizaje que ha tomado más arraigo en las instituciones de educación superior en los últimos años. El camino que toma el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar en el ABP. Mientras tradicionalmente se expone primero la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

El ABP es usado en muchas universidades como estrategia curricular en diferentes áreas de formación profesional. En el caso de este documento, se presenta al ABP como una técnica didáctica, es decir, como una forma de trabajo que puede ser usada por el docente a lo largo de un curso, combinada con otras técnicas didácticas y delimitando los objetivos de aprendizaje que desea cubrir.

Pero no sólo eso: proponemos que sea un mecanismo integrador (a lo largo de los tres años que dura actualmente la Titulación y lo que durará el Grado) para impartir las distintas asignaturas, para mejorar la coordinación entre disciplinas y materias de los nuevos planes que tendremos que elaborar y fomentar la adaptación al nuevo modelo de crédito (sistema europeo de transferencia de créditos ECTS) y la implantación de los métodos de enseñanza aprendizaje, de acuerdo con los documentos que promueven el Espacio Europeo de Educación Superior.

## JUSTIFICACIÓN

Con esta estrategia general de aprendizaje conseguiremos

- Alumnos con mayor motivación: el método estimula que los alumnos se involucren más en el aprendizaje, debido a que sienten que tienen la posibilidad de interactuar con la realidad y observar los resultados de dicha interacción.
- Un aprendizaje más significativo: el ABP ofrece a los alumnos una respuesta obvia a preguntas como ¿Para qué se requiere aprender cierta información?, ¿Cómo se relaciona lo que se hace y aprende en la Escuela con lo que pasa en la realidad?
- Desarrollo de habilidades de pensamiento: la misma dinámica del proceso en el ABP y el enfrentarse a problemas lleva a los alumnos hacia un pensamiento crítico y creativo.
- Desarrollo de habilidades para el aprendizaje: el ABP promueve la observación sobre el propio proceso de aprendizaje; los alumnos también evalúan su aprendizaje, ya que generan sus propias estrategias para la definición del problema, recaudación de información, análisis de datos, la construcción de hipótesis y la evaluación.

- Integración de un modelo de trabajo: el ABP lleva a los alumnos al aprendizaje de los contenidos de información de manera similar a la que utilizarán en situaciones futuras, fomentando que lo aprendido se comprenda y no sólo se memorice.
- Mayor retención de información: al enfrentar situaciones de la realidad los alumnos recuerdan con mayor facilidad la información, ya que ésta es más significativa para ellos.
- Mejor integración del conocimiento: el conocimiento de diferentes disciplinas se integra para dar solución al problema sobre el cual se está trabajando, de tal modo que el aprendizaje no se da sólo en fracciones, sino de una manera integral y dinámica.
- Habilidades desarrolladas más perdurables: al estimular habilidades de estudio autodirigido, los alumnos mejorarán su capacidad para estudiar e investigar sin ayuda de nadie y para afrontar cualquier obstáculo, tanto de orden teórico como práctico, a lo largo de su vida. Los alumnos aprenden resolviendo o analizando problemas del mundo real y aprenden a aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de su vida en problemas reales.
- Incremento de su autodirección: los alumnos asumen la responsabilidad de su aprendizaje y seleccionan los recursos de investigación que requieren: libros, revistas, bancos de información, etc.
- Mejoramiento de comprensión y desarrollo de habilidades: con el uso de problemas de la vida real, se incrementan los niveles de comprensión, permitiendo utilizar su conocimiento y habilidades.
- Habilidades interpersonales y de trabajo en equipo: el ABP promueve la interacción, incrementando algunas habilidades como: trabajo de dinámica de grupos, evaluación de compañeros y cómo presentar y defender sus trabajos.
- Actitud automotivada: los problemas en el alumno incrementan su atención y motivación. Es una manera más natural de aprender. Les ayuda a continuar con su aprendizaje al salir de la escuela.

## OBJETIVOS

El ABP busca un desarrollo integral en los alumnos y conjuga la adquisición de conocimientos propios de la especialidad de estudio, además de habilidades, actitudes y valores. Nuestros objetivos son:

- Promover en el alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- Desarrollar una base de conocimiento relevante caracterizada por profundidad y flexibilidad.
- Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos con un compromiso de aprendizaje de por vida.

- Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- Involucrar al alumno en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo.
- Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrada y flexible.
- Acometer objetivos de aprendizaje adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos.
- Orientar la falta de conocimiento y habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda de la mejora.
- Estimular el desarrollo del sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta común.

## METODOLOGÍA

Pasos en el proceso de interacción en el ABP:

- 1.- Se presenta el problema (diseñado o seleccionado).
- 2.- Se identifican las necesidades de aprendizaje.
- 3.- Se da el aprendizaje de la información.
- 4.- Se resuelve el problema o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.

### I.- Pasos previos a la sesión de trabajo con los alumnos:

- 1.- Se diseñan problemas que permitan cubrir los objetivos de la materia planteados para cada nivel de desarrollo del programa del curso. Cada problema debe incluir claramente los objetivos de aprendizaje correspondientes al tema.
- 2.- Las reglas de trabajo y las características de los roles deben ser establecidas con anticipación y deben ser compartidas y claras para todos los miembros del grupo.
- 3.- Se identifican los momentos más oportunos para aplicar los problemas y se determina el tiempo que deben invertir los alumnos en el trabajo de solución del problema.

Algunas recomendaciones: cambiar al sistema de ABP puede parecer arriesgado e incierto. Si los estudiantes son nuevos en el ABP, es recomendable lo siguiente:

- Buscar asuntos de interés para los alumnos.
- Propiciar un escenario dónde discutir las hipótesis de los alumnos.
- Dar tiempo y motivación para investigar y para mostrar sus puntos de vista.
- Evitar dar mucha información, variables o simplificación extrema de problemas.
- Apoyar al grupo en la determinación de los diferentes roles.

## II.- Pasos durante la sesión de trabajo con los alumnos:

- 4.- En primer lugar, el grupo identificará los puntos clave del problema.
- 5.- Formulación de hipótesis y reconocimiento de la información necesaria para comprobar la(s) hipótesis; se genera una lista de temas a estudiar. Investigar recursos.



Foto 1.- Los alumnos en equipos se organizan para investigar recursos.

- 6.- El profesor-tutor vigila y orienta la pertinencia de estos temas con los objetivos de aprendizaje.

Algunas recomendaciones:

- Presentar un problema al inicio de la clase, o durante la clase anterior, con una pequeña exposición.
- Si el problema está impreso, entregar copias por equipo e individualmente.
- Proporcionar preguntas escritas relacionadas con el problema. La copia de equipo, firmada por todos los miembros que participaron, debe ser entregada como el resultado final de grupo al terminar la clase.
- Evaluar el progreso en intervalos regulares de tiempo. Si es necesario, interrumpir el trabajo para corregir malos entendidos o para llevar a los equipos al mismo ritmo.
- Dejar tiempo al final de la sesión de ABP para que todo el salón discuta el problema o bien discutirlo al inicio de la siguiente clase.

## III.- Pasos posteriores a la sesión de trabajo con los alumnos:

- 7.- Al término de cada sesión los alumnos deben establecer los planes de su propio aprendizaje:

- Identificar los temas a estudiar, identificar claramente los objetivos de aprendizaje por cubrir y establecer una lista de tareas para la próxima sesión.
- Identificar y decidir cuáles temas serán abordados por todo el grupo y cuáles temas se estudiarán de manera individual.
- Identificar funciones y tareas para la siguiente sesión señalando claramente sus necesidades de apoyo en las áreas donde consideren importante la participación del experto.

## Observaciones:

Comenzamos simultáneamente en dos asignaturas del primer curso. Con los alumnos de segundo curso, dado que en el curso académico 2006/07 ya realizamos, en la asignatura de Fundamentos en Fisioterapia, la experiencia, con resultados satisfactorios, continuaremos con el caso; en primero se evaluará si el alumno ha sido capaz de realizar una correcta valoración del paciente y de plantear una periodización en el tratamiento, proponiendo unas técnicas de electroterapia.

En segundo deberá ser capaz de discriminar qué patología presenta el paciente y proponer detalladamente qué protocolo de fisioterapia llevaría a cabo y por qué, y en función de las revisiones periódicas, efectuar las modificaciones precisas.

En tercero deberá ser capaz de ejecutar manualmente las técnicas propuestas, valorar finalmente al paciente y elaborar un informe de alta.

### En nuestro caso:

Comenzamos el curso dividiendo al grupo teórico de 55 personas en equipos de 4 alumnos, y alguno de cinco.

Se les instruyó en la metodología a llevar a cabo y se solicitó el acuerdo previo del equipo y el consentimiento de cada uno, con el objeto de vincularlos a la propuesta.

Se nombró un secretario por equipo y se establecieron sus responsabilidades.

Se les explicó el sistema de tutorización a seguir: una reunión semanal del profesor-tutor con todos los secretarios, una reunión semanal del profesor con cada equipo, y una reunión de cada equipo al inicio de la semana para organizar el trabajo (las horas que cada equipo considerara oportunas) y otra reunión de puesta en común y recogida del trabajo semanal. Cada equipo realizaría las consultas que estimase oportunas con el profesor, y la vía habitualmente utilizada fue el correo electrónico. No se estableció un horario determinado, por lo que de noche y en fines de semana los alumnos utilizaron este sistema. Y fueron atendidos, como procede.

Se acordó el sistema de evaluación, de tal modo que, al final, cada alumno se evaluaría a sí mismo y evaluaría a cada miembro de su propio equipo. Para ello se elaboró una tabla con cinco ítems para que, una vez expuestos los trabajos al final del curso, cada equipo evaluaría a todos los equipos. Se elaboró una tabla con diez ítems. Así se hizo, y la media final sería la media entre todas las puntuaciones y la del profesor.



Foto 2.- El alumno se enfrenta a la búsqueda autónoma, pero ya instruido, de recursos bibliográficos.

Se realizó la adquisición de material bibliográfico.

Se realizaron ocho sesiones de documentación en la biblioteca (cuatro para instruirles en el uso de las fuentes primarias, libros y otras para aprender el manejo y utilización de las enciclopedias y grandes tratados); otras tantas en la hemeroteca, donde aprendieron el manejo de las revistas y publicaciones periódicas en español e inglés e igual en la sala de informática, para aprender las búsquedas en MEDLINE, SCIENCE@ DIRECT, y otras bases de datos de interés, y aprendieron a realizar búsquedas "en árbol" de *abstracts*.

A partir de ahí, y a través del aula virtual, se fueron colgando archivos, hasta un total de 7, donde se iba planteando el problema a resolver de un paciente real. Conforme cada equipo resolvía, se iban abriendo otros archivos, hasta finalizar el caso.

Se colgaron además en la web un total de 22 documentos elaborados por el profesor, para facilitarles las consultas sobre prótesis, ortesis, osteoporosis... y sobre todo aquello que los alumnos fueron precisando para aclarar sus dudas y avanzar en la resolución del problema.

En la hora de clase teórica, el método adoptado fue que el profesor impartía la clase magistral en 30 minutos y después se trabajaba en equipos el resto del tiempo. Los alumnos dedicaron una media de 78 horas a trabajar, además de las presenciales con el profesor.



Foto 3.- Los alumnos, en equipos, discuten sobre el problema planteado, ya documentados.

Al finalizar la resolución del problema, cada equipo entregó un dossier con un informe detallado del plan de trabajo seguido y una relación de las actas levantadas por el secretario de cada reunión. Además, se entregó un informe al alta del paciente.

La finalización del curso consistió en la exposición oral y pública de todos los trabajos e informes y la discusión, en su caso, entre los grupos.

En algún grupo (en dos en concreto) hubo problemas interpersonales, en los que el profesor ayudó a que, desde la responsabilidad y madurez del alumno, los resolvieran entre ellos. El resto de problemas fueron más bien “dificultades”, que con esfuerzo y dedicación se superaron.

Mediante cuestionarios dirigidos a la autoevaluación del alumno y otros dirigidos al profesor-tutor.

### Evaluación del compañero

A continuación se describe el formato que se ha aplicado para evaluar y retroalimentar el desempeño de los alumnos por sus propios compañeros de equipo.

Es importante señalar que si los alumnos usan por primera vez este formato deben recibir información sobre la importancia de la retroalimentación y el sentido de la misma en el trabajo de grupo.

Ejemplo:

Para cada una de las categorías de evaluación, mostradas a continuación, coloca una “X” en el cuadro que más se aproxime, en cuanto a descripción, a la persona que estás evaluando. Llena una forma por cada miembro de tu grupo y por tí mismo.

#### Categorías de Evaluación

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = De acuerdo
- 4 = Totalmente de acuerdo

Cuestionario:

1. Asiste a las actividades de grupo, aunque se retrase un poco en la hora de llegada a la actividad.
2. Termina todos los trabajos asignados al grupo a tiempo.
3. Asiste a clase con el material leído y necesario para avanzar satisfactoriamente en las discusiones de grupo.

4. Escucha atentamente las presentaciones de los demás.
5. Contribuye a las discusiones en grupo.
6. Tiene dominio sobre la información que se discute.
7. Aporta información nueva y relevante en las discusiones que realiza el grupo.
8. Utiliza el pizarrón para hacer más clara la presentación.
9. Utiliza recursos apropiados para investigar sobre sus presentaciones.
10. Presenta ideas lógicas y argumentos.
11. Realiza preguntas que promueven un entendimiento con mayor claridad y profundidad en lo que respecta a la comprensión.
12. Comunica ideas e información claramente.
13. Ayuda a identificar e implementar técnicas en las que el grupo pueda funcionar mejor.

### Evaluación al Tutor

Ejemplo:

Por favor, usa la siguiente forma para proveer retroalimentación a tu tutor acerca de cómo puede ayudar al grupo de trabajo a lograr un nivel óptimo. Indica con una “X” en el recuadro apropiado que describa con mayor precisión la manera en que tu tutor interactúa tanto contigo como con el grupo.

#### Categorías de Evaluación

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = De acuerdo
- 4 = Totalmente de acuerdo

Cuestionario

1. Muestra un interés activo en mi grupo, es honesto, amigable y se interesa por participar en los procesos del grupo.
2. Crea un ambiente relajado y abierto para iniciar una discusión.
3. Escucha y responde adecuadamente a mis problemas y preguntas.
4. Admite los conocimientos que él no sabe.

5. Ayuda a mi grupo a identificar la importancia de aprender temas y a describir temas aprendidos, para poderlos discutir.
6. Guía e interviene para mantener a mi grupo por el camino correcto además para seguir adelante a pesar de los problemas.
7. Sugiere recursos de aprendizaje apropiados y ayuda a mi grupo a aprender cómo encontrarlos.
8. Provee comentarios constructivos acerca de la información presentada.
9. Presenta buenos juicios acerca de cuándo proveer y responder a una pregunta, y cuándo orientar la pregunta para a los miembros del grupo.
10. Plantea preguntas que estimulan mi pensamiento y mi habilidad para analizar el problema.
11. Impulsa a los miembros del grupo para afinar y organizar sus presentaciones.
12. Guía a mi grupo en planear qué es lo que podemos hacer mejor la próxima vez.

Por favor usa el espacio al final de la forma, para responder a las siguientes dos preguntas. Asegúrate de relacionar tus respuestas con las calificaciones que seleccionaste anteriormente.

- Describe las técnicas, que tu tutor te enseña, y que más te ayudan para aprender.
- Describe la forma en que tu tutor puede brindarte ayuda adicional.

## RESULTADOS

Óptimos. A pesar de todo, el alumno aprende la materia, adquiere competencias transversales, tales como solución de conflictos, solución de problemas, planificar, trabajar en equipo, escuchar, expresión oral y pública, manejo de un segundo idioma...

Y la evaluación, medida en términos de calificación, también es muy satisfactoria. Las notas son de rango notable-sobresaliente.

La evaluación docente del profesorado también es satisfactoria. Este informe ha sido elaborado por la Oficina de Evaluación y Calidad de la ULE y es el resultado de la encuesta a estudiantes y profesores perteneciente al proceso de Evaluación de la Actividad Docente del profesorado de la Universidad de León (norma aprobada en Consejo de Gobierno de 7 de abril de 2006).

## EN RESUMEN:

### A) Para los profesores:

- \*Los profesores asumen el rol de facilitador, tutor, guía, coaprendiz, mentor o asesor, y no el de experto infalible
- \*Los profesores diseñan su curso basado en problemas abiertos.
- \*Los profesores incrementan la motivación de los estudiantes presentando problemas reales.
- \*Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los alumnos y motivarlos. Los alumnos son vistos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia.
- \*Los profesores evitan sólo una "respuesta correcta" y ayudan a los alumnos a armar sus preguntas, formular problemas, explorar alternativas y tomar decisiones efectivas.

### B) Para los alumnos:

- \*Los alumnos trabajan en equipos para resolver problemas, adquieren y aplican el conocimiento en una variedad de contextos.
- \*Los alumnos localizan recursos y los profesores los guían en este proceso.
- \*Los alumnos conformados en pequeños grupos interactúan con los profesores quienes les ofrecen retroalimentación.
- \*Los alumnos participan activamente en la resolución del problema, identifican necesidades de aprendizaje, investigan, aprenden, aplican y resuelven problemas.
- \*Los alumnos experimentan el aprendizaje en un ambiente cooperativo.
- \*Los estudiantes evalúan su propio proceso así como el de los demás miembros del equipo y de todo el grupo. Además el profesor implementa una evaluación

integral, en la que es importante tanto el proceso como el resultado.

\*Los alumnos toman la responsabilidad de aprender y crear alianzas entre alumno y profesor.

C) Para ambos:

\* Al trabajar con el ABP la actividad gira en torno a la discusión de un problema y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre ese problema; es un método que estimula el autoaprendizaje y permite la práctica del estudiante al enfrentarlo a situaciones reales y a identificar sus deficiencias de conocimiento.

\* Es un método de trabajo activo donde los alumnos participan constantemente en la adquisición de su conocimiento.

\* El método se orienta a la solución de problemas que son seleccionados o diseñados para lograr el aprendizaje de ciertos objetivos de conocimiento.

\* El aprendizaje se centra en el alumno y no en el profesor, no sólo en los contenidos.

\* Es un método que estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas, se trabaja en grupos pequeños.

\* Los cursos con este modelo de trabajo se abren a diferentes disciplinas del conocimiento.

\* El profesor se convierte en un facilitador o tutor del aprendizaje.

La mayor dificultad fue la escasez de recursos económicos objeto de la dotación. Se solicitaron 6000 € y se recibió una cuarta parte, con lo que los profesores tuvimos que aportar material bibliográfico propio. Además, se solicitó dinero en la propuesta para la adquisición de equipos informáticos; el profesor Seco, tuvo que reducir otros recursos (actividad investigadora, proyectos de investigación), e incluso facilitar el préstamo de su propio portátil para que los alumnos pudieran llevar a cabo la realización de las tareas asignadas.

El esfuerzo y la dedicación del profesor al alumno, la cantidad de reuniones interárea del profesorado y la abrumadora correspondencia, todo ello, sin cuantificar en la dotación de carga docente del profesorado, provocarán el desánimo de mismo y la renuncia a estas metodologías docentes tan provechosas. El vicerrectorado correspondiente debería tomar en consideración que no habrá cambios significativos sin mayor dotación presupuestaria para medios y para profesorado

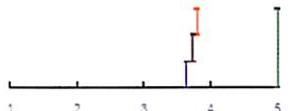
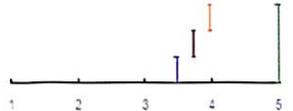
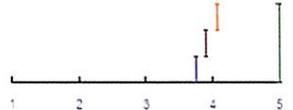
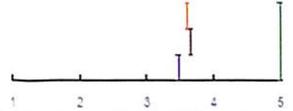
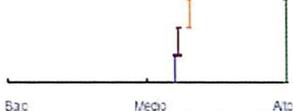
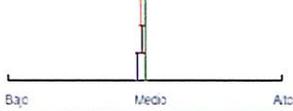
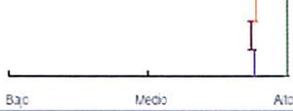
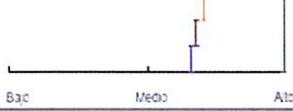
1. Los alumnos participan activamente en las actividades de clase		Prof-Asig: 5,0 Dpto: 3,8 Titulación: 3,7 Centro: 3,6
2. Dispongo de los recursos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas teóricas de la asignatura		Prof-Asig: 4,0 Dpto: 4,4 Titulación: 4,3 Centro: 4,2
3. Dispongo de los recursos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas prácticas de la asignatura		Prof-Asig: 5,0 Dpto: 4,0 Titulación: 3,7 Centro: 3,5
4. El equipamiento de las aulas y los espacios destinados al desarrollo de la enseñanza son adecuados		Prof-Asig: 5,0 Dpto: 4,1 Titulación: 3,9 Centro: 3,7
5. Las condiciones físicas y ambientales de los espacios destinados a la enseñanza son adecuadas		Prof-Asig: 5,0 Dpto: 3,6 Titulación: 3,7 Centro: 3,5
6. Grado de asistencia a clase de los estudiantes matriculados		Prof-Asig: 3,0 Dpto: 2,3 Titulación: 2,2 Centro: 2,2
7. Grado de adecuación entre los conocimientos previos de los estudiantes y los necesarios para abordar la asignatura		Prof-Asig: 2,0 Dpto: 2,0 Titulación: 2,0 Centro: 1,9
8. Grado de interés suyo por la asignatura		Prof-Asig: 3,0 Dpto: 2,8 Titulación: 2,7 Centro: 2,8
9. Grado de interés de los estudiantes por el contenido de la asignatura		Prof-Asig: 3,0 Dpto: 2,4 Titulación: 2,4 Centro: 2,3

Tabla 1.- Informe de la encuesta de evaluación institucional a profesores.

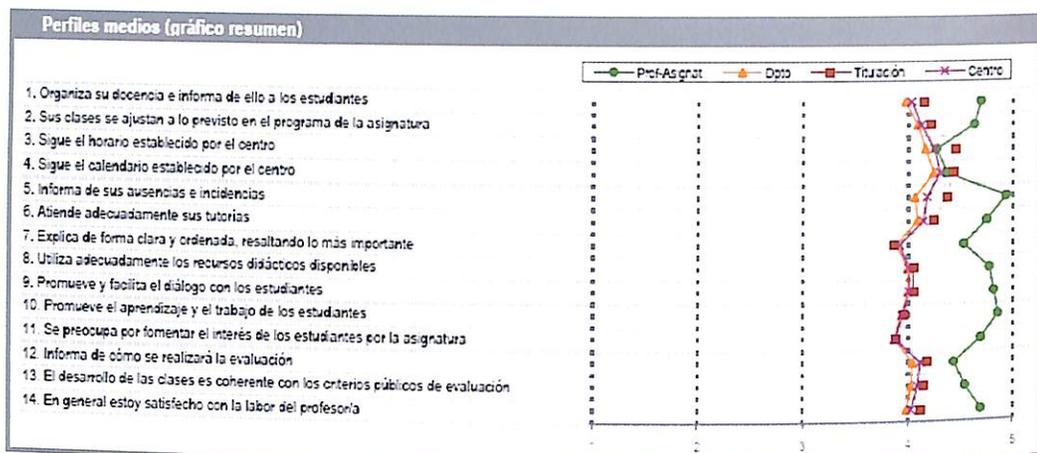


Tabla 2.- Informe de la encuesta de evaluación institucional a alumnos. Gráfico resumen.

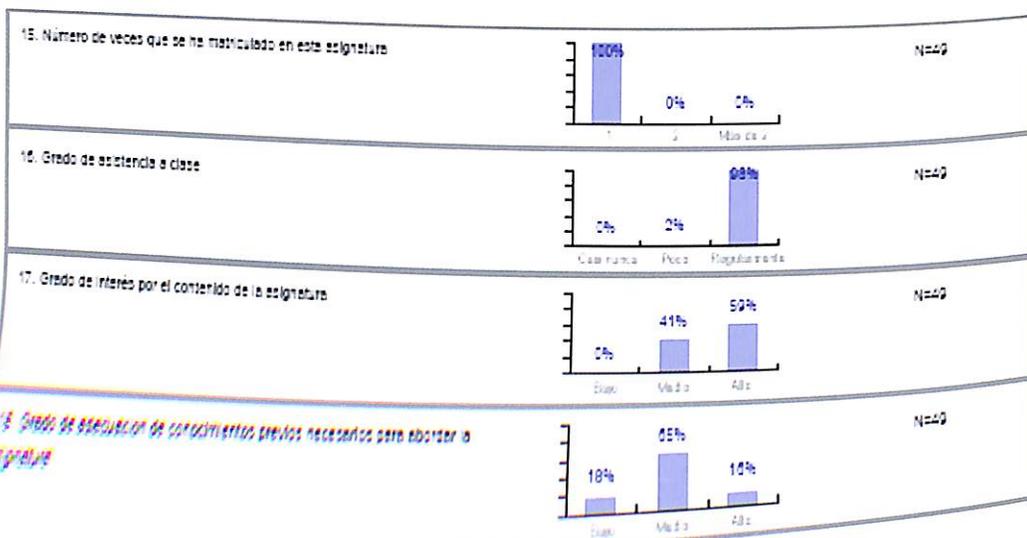


Tabla 3.- Tipología de los estudiantes.

**CONCLUSIONES**

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. En este apartado se describen algunas situaciones asociadas con dichas dificultades.

**Es una transición difícil:**

Iniciar el trabajo con el ABP no es algo que puede hacerse con facilidad o rápidamente, tanto alumnos como maestros deben cambiar su perspectiva de aprendizaje, deben asumir responsabilidades y realizar acciones que no son comunes en un ambiente de aprendizaje convencional.

**Modificación curricular:**

Al trabajar en base a problemas los contenidos de aprendizaje pueden abordarse de una forma distinta, desde muchos ángulos, con mayor profundidad, desde diferentes disciplinas, por lo cual existe la necesidad de hacer un análisis de las relaciones de los contenidos de los diferentes cursos. Lo anterior evitará que se presenten duplicaciones en los contenidos de distintas materias.

**Se requiere de más tiempo:**

En el ABP no es posible transferir información de manera rápida como en métodos convencionales. Al trabajar con el ABP existe mayor necesidad de tiempo por parte de los alumnos para lograr los aprendizajes. También se requiere más tiempo por parte de los profesores para preparar los problemas y atender a los alumnos en asesorías y retroalimentación.

El ABP no puede ser considerado como un método rápido y al menos éste no es uno de sus objetivos.

**El ABP es más costoso:**

Se considera que el ABP es costoso en la medida en que se requiere mayor capacitación y tiempo para lograr los objetivos de aprendizaje. Si se trabaja bajo el esquema ortodoxo de ABP, es decir sólo trabajar con grupos de seis a ocho alumnos con la asesoría de un tutor, definitivamente es un método costoso.

Bajo la perspectiva en que se ha planteado en este documento, es decir el ABP como una técnica didáctica, se está considerando el trabajo en grupos de hasta 40 alumnos para luego conformarlos en grupos pequeños.

**Los profesores carecen de la habilidad de facilitar:**

La mayor parte de los profesores no tienen la capacitación necesaria para trabajar con los grupos de alumnos, la inercia hacia continuar siendo el centro de la clase y exponer información es muy fuerte.

El área de mayor dificultad para los profesores se observa en un deficiente dominio sobre los fenómenos de interacción grupal (cohesión, comunicación, competencia, etc.).

## BIBLIOGRAFÍA

<http://udel.edu/~deallen/208syll.htm#Assignmentsm>

<http://www.udel.edu/chem/white/teaching/CHEM342.htm>

<http://edweb.sdsu.edu/clrit/learningtree/PBL/webassess/studentNclasses.html>

Burch, Kurt PBL and the Lively Classroom., *Political Science & International Relations*.  
<http://www.udel.edu/pbl/cte/jan95-posc.html>

Cleary, Ted., *Problem-Based Learning in a Large Teaching Format*. Faculty of Medicine,  
Dept of Pathology. <http://web.acue.adelaide.edu.au/leap/focus/pbl/PBL.html>

Daniell, T. and Hadgraft, R., *Problem-based learning in hydrology, water resources,  
management and environmental engineering*. The University of Adelaide. <http://www.civil.eng.monash.edu.au/affil/pbl-list/pblaaee.htm#PROBLEMBASEDLEARNINGINHYDROLOG>

Kaufman, David., *Tutoring in problem-based learning: a conceptual approach*. Faculty of  
Medicine, Dalhousie University. <http://www.mcms.dal.ca/gorgs/come/tutor.htm>

## ANEXO 1

A modo de ejemplo, se presenta el resumen del trabajo de uno de los equipos, realizado íntegramente por las alumnas.



- Mujer de 75 años que acude a consulta por presentar dolor lumbar de inicio agudo hace dos semanas, sin presentar antecedentes de caídas ni contusiones. En la exploración imposibilidad de flexión de la columna lumbar.
- No fumadora, ni bebedora.
- Menopausia a los 52 años.
- Diagnosticada de hipertensión desde hace 10 años. Tratamiento con diuréticos tiazídicos.
- Diagnosticada de fractura vertebral a la altura de L3 por osteoporosis posmenopáusica.

## Exploración Fisioterapéutica:

- Imposibilidad de realizar la flexión de la columna lumbar.
- Contractura muscular en músculos paravertebrales.
- Lassegue y Bragard negativos.
- Sensibilidad, reflejos y fuerza muscular normales en miembros inferiores.
- Puñopercusión renal negativa.
- No adenopatías.
- Exploración abdominal normal.
- No masas ni megalías.

## Objetivos del tratamiento:

- Principal objetivo: calmar el dolor.
- Recuperar la función de flexión de la columna lumbar.
- Eliminar las contracturas musculares de los paravertebrales.
- Prevenir el aumento del desgaste óseo.
- Mejorar la estática.

## Tratamiento en las primeras semanas (1-6):

- Uso diario de corsé de inmovilización TLSO (toraco-lumbosacra), para dormir una faja de contención elástica lumbo-sacra.
- Magnetoterapia para consolidación ósea (pulsátil, intensidad 30G, frecuencia 50Hz).
- Termoterapia profunda para relajación de la musculatura y disminución de dolor, 3', dos veces al día: Onda Corta (Pulsátil, intensidad 2-3W, frecuencia de repetición del impulso 40Hz).
- Masoterapia superficial para eliminar las contracturas de la musculatura paravertebral y evitar/eliminar las posibles adherencias (roce superficial, roce profundo, amasamiento nudillar simple y completo y vibraciones; 20').

## Tratamiento de magnetoterapia y Onda Corta



## Valoración de las primeras semanas de tratamiento:

- Disminución de dolor en la columna lumbar.
- Liberación de las adherencias formadas a lo largo de la columna y eliminación de las contracturas de los paravertebrales.

## Tratamiento de las semanas 7-12:

- Uso diario del corsé TLSO, y para dormir una faja de contención elástica lumbo-sacra.
- Magnetoterapia para consolidación ósea.
- Electroterapia como analgésico para posterior cinesiterapia dolorosa: Mega A (Intensidad 25 mA ,Frecuencia 5000Hz).
- Cinesiterapia pasiva: flexión de la columna lumbar.

## Cinesiterapia pasiva de flexión de columna lumbar



## Valoración de la semana 7-12:

- Disminución del dolor.
- Recuperación de la función de flexión de la columna lumbar de forma pasiva.
- Consolidación de la fractura (por diagnóstico médico), con lo que se retira el TLSO y se pasa a utilizar una faja de contención elástica lumbo-sacra con placa posterior rígida.

## Tratamiento de las semanas 13-18:

- Uso diario de la faja de contención elástica lumbo-sacra con placa rígida posterior y para dormir retiramos la placa.
- Infrarrojos para calentar la zona y evitar el empleo de frotaciones (perpendicular a la zona a tratar; 5').
- Masoterapia (incremento de la sesión: 35') para relajación de la musculatura y posterior realización de cinesiterapia pasiva: flexión, extensión, inclinación y rotación.

## Termoterapia superficial: Infrarrojos



## Cinesiterapia pasiva de flexión, extensión, inclinación y rotación de columna



## Valoración de la semana 13 -18:

- Recuperación total de las funciones de la columna lumbar de forma pasiva.



## Tratamiento de las semanas 19-24:

- Semana 19:
  - Retirar la placa de la faja una hora tras la comida.
  - Estiramientos y movilizaciones activo-asistidas de la columna lumbar.
- Semana 20:
  - Retirar la placa de la faja dos horas tras la comida.
  - Estiramientos y movilizaciones activo-asistidas de la columna lumbar.

- **Semana 21:**

- Utilización de la faja con placa durante toda la mañana y dos horas antes de dormir.
- Estiramientos y movilizaciones activo-asistidas de la columna lumbar.

- **Semana 22:**

- Utilización de la faja con la placa por la mañana y por la tarde la faja sin la placa.
- Estiramientos y movilizaciones activo-asistidas de la columna lumbar.

- **Semana 23:**

- Utilización de la faja todo el día sin placa.
- Estiramientos y movilizaciones activas de la columna lumbar.

- **Semana 24:**

- La paciente se retira la faja progresivamente según su comodidad.
- Estiramientos y movilizaciones activas de la columna lumbar.

## Estiramientos y cinesiterapia auto-pasiva



## Valoración de las semanas 19-24:

- Mejora progresiva de la funcionalidad de la columna lumbar de forma activa.
- Todos los objetivos cumplidos.
- Se recomienda el uso de un colchón viscoelástico.
- Se le recomienda a la paciente que solicite la ayuda de un trabajador social para que le faciliten ayuda en las tareas domésticas de la vida cotidiana.
- Se le recomienda la realización de juegos para mantener hábil la mente (sudokus, crucigramas, sopas de letras, etc.) y apuntarse a sesiones revitalizantes para la tercera edad (en pista o en piscina).
- Se le entrega una serie de consejos sobre la higiene postural.
- Alta de la unidad de fisioterapia de la paciente.
- Derivación a médico de familia y nutricionista.

## ANEXO 2

A modo de ejemplo, se adjunta el informe de alta que realizó uno de los equipos, sobre el problema planteado, de una paciente real.



UNIDAD DE FISIOTERAPIA  
HOSPITAL DEL BIERZO  
Silvia Olaya Bodegón N° 6085  
Ana Rodríguez Vidal N°6089  
Blanca Mª Vega López N°6093  
Virginia Velasco Isasi N°6097

### INFORME DE ALTA

Apellidos: Rocha Guimarães  
Nombre: Mariana  
Edad: 75 años  
Estado: viuda  
D.N.I: 10987456-G

*Mujer que acude a consulta, a fecha de quince de noviembre de dos mil siete, por presentar dolor lumbar agudo cuyo inicio fue hace dos semanas, sin presentar antecedentes de caídas ni contusiones. En la exploración presenta imposibilidad de flexión de la columna lumbar, contractura en los músculos paravertebrales, aspecto de la piel normal y ausencia de masas y megalias. Está recibiendo diuréticos tiazídicos para tratar la hipertensión.*

El tratamiento que hemos establecido tiene como principal objetivo la analgesia, recuperar la función de flexión de la columna lumbar, eliminar las contracturas musculares de los paravertebrales, prevenir el aumento del desgaste óseo y mejorar la estática. Hemos establecido un tratamiento durante veinticuatro semanas.

Semana primera a la sexta:

*Uso diario de corsé de inmovilización TLSO (toraco-lumbosacra), para dormir una faja de contención elástica lumbo-sacra. Magnetoterapia para consolidación ósea (pulsátil, intensidad 30G, frecuencia 50Hz). Termoterapia profunda para relajación de la musculatura y disminución de dolor, 3', dos veces al día: Onda Corta (Pulsátil, intensidad 2-3W, frecuencia de repetición del impulso 40Hz). Masoterapia superficial para eliminar las contracturas de la musculatura paravertebral y evitar/eliminar las*

posibles adherencias (roce superficial, roce profundo, amasamiento nudillar simple y completo y viraciones; 20').

Semana séptima a la duodécima:

Uso diario del corsé TLSO, y para dormir una faja de contención elástica lumbo-sacra. Magnetoterapia para consolidación ósea. Electroterapia como analgésico para posterior cinesiterapia dolorosa: Mega A (Intensidad 25 mA, Frecuencia 2500Hz). Cinesiterapia pasiva: flexión de la columna lumbar.

Semana decimotercera a la decimoctava:

Uso diario de la faja de contención elástica lumbo-sacra con placa rígida posterior y para dormir retiramos la placa. Infrarrojos para calentar la zona y evitar el empleo de frotaciones (perpendicular a la zona a tratar; 5'). Masoterapia (incremento de la sesión: 35') para relajación de la musculatura y posterior realización de cinesiterapia pasiva: flexión, extensión, inclinación y rotación.

Semana decimonovena a la vigésimo cuarta:

Supresión progresiva de la placa rígida de la placa y posteriormente de la faja. A la vez realizamos estiramientos y movilizaciones activo-asistidas y activas.

Tras veinticuatro semanas de tratamiento el día quince de mayo de dos mil ocho, el paciente presenta la siguiente valoración: supresión del dolor, eliminación de adherencias y contracturas musculares, consolidación de la fractura de la vértebra L3 y mejora de la funcionalidad de la columna lumbar.

La función de flexión se ha recuperado y no presenta secuelas. Para complementar el tratamiento se le deriva al médico de familia y al nutricionista. También se le recomienda el uso de un colchón viscoelástico, la solicitud de ayuda de un trabajador social, la realización de juegos para mantener hábil la mente y apuntarse a clases de gimnasia de mantenimiento para la tercera edad (en pista o en piscina). Al final se le entrega una serie de consejos sobre la higiene postural. Se le prescribe acudir a consulta el quince de mayo de dos mil nueve.

Y para que conste y surta los efectos oportunos firma la presente en Ponferrada a quince de mayo de dos mil ocho.

Firma:

Silvia Olaya Bodegón

Ana Rodríguez Vidal

Blanca Mª vega López

Virginia Velasco Isusi

## ANEXO 3

A continuación se presenta, a modo de ejemplo, unas diapositivas que sirven de orientación al alumno acerca de los archivos colgados en la página de docencia virtual de la propia Universidad.

Como podrá observarse, también utilizamos otras plataformas, creadas "ad hoc", para la docencia virtual, desde otras estancias, tales como asociaciones de profesionales, en este caso de la salud.

Titulo: ABP (Análisis Basado en la Resolución de Problemas). (18-mar-2008)

Descripción: Archivos enviados por los alumnos: Fecha último envío: 18/03/2008 13:15:00 (Ver archivos)

Recursos:

- Anamnesis caso clínico. Archivo 1°. (18-mar-2008)
- Datos anamnesis. Archivo 2°. (21-mar-2008) (Aquí el alumno dispondrá de unas preguntas que debe hacerse, plantearse. Haga este ejercicio con responsabilidad. A continuación tendrá las respuestas. Al final un comentario resumen.)
- Otros datos de la exploración. Archivo 3°. (21-mar-2008) ((Aquí el alumno dispondrá de unas preguntas que debe hacerse, plantearse. Haga este ejercicio con responsabilidad. A continuación tendrá las respuestas. Al final un comentario resumen.))
- Exploraciones complementarias. Archivo 4°. (21-mar-2008) (Proceder como en los dos anteriores.)
- Exploraciones complementarias. Analíticas. Archivo 5°. (26-abr-2008)
- Diagnostico diferencial. Archivo nº 6. (16-abr-2008) (DISCURRID UN POCO Y DESPUÉS LEED LAS EXPLICACIONES EN LA PÁGINA SIGUIENTE. (LOS Nº 1 Y 2 SON RESPUESTAS CORRECTAS. LOS Nº 3 Y 4 SON RESPUESTAS INCORRECTAS. LOS Nº 5 Y 6 SON RESPUESTAS INCORRECTAS.))
- Diagnostico medico definitivo. Archivo nº 7. (16-abr-2008) (DISCURRID UN POCO Y DESPUÉS LEED LAS EXPLICACIONES EN LA PÁGINA SIGUIENTE.)

**PACIENTE VIRTUAL** **EL MEDICO interactivo**  
DIARIO ELECTRÓNICO DE LA SANIDAD

Motivo de la consulta  
Anamnesis  
Exploración física  
Exploraciones complementarias  
Juicio diagnóstico  
Actitud  
Actitud terapéutica  
Intervención compleja  
Evolución

¿QUE OTROS DATOS NECESITO CONOCER?

1. La clínica se desencadena con la actividad laboral de la paciente.  
2. Intensidad del dolor: Si le tuvieramos que dar una nota a su dolor, que nota le daríamos: 0 nada de dolor y 10 un dolor insoportable

RESPUESTA COMENTADA A LAS RESPUESTAS ANTERIORES  
RESPUESTAS CORRECTAS

1. La clínica se desencadena con la actividad laboral de la paciente.  
3. El dolor desaparece con el reposo  
4. No refiere parestesias

RESPUESTA COMENTADA DE LAS OPCIONES ANTERIORES:

La respuesta 1 indica que la patología que presenta la paciente ocurre habitualmente por la sobreutilización del antebrazo, y por tanto existen determinados trabajos de riesgo que favorecen su aparición, entre los que se encuentra el de personal de la limpieza. La intensidad puede variar desde mínimas molestias hasta una gran limitación funcional que impida el desempeño laboral e incluso de las actividades de la vida diaria. El dolor habitualmente desaparece con el reposo como se indica en la respuesta 3. La presencia de parestesias orientaría hacia la presencia de una neuropatía (síndrome del túnel radial o la lesión del nervio interóseo posterior) por lo que su ausencia (respuesta 4) nos ayuda a realizar el diagnóstico

Autores:

Titulo: Ortesis (corses) de columna. (18-mar-2008) (Interesante artículo sobre la aplicación de corses como medida terapéutica dentro de un proceso general de rehabilitación. Específicamente para osteoporosis y columna.)

Descripción: Fecha último envío: 03/06/2008 14:52:00 (Ver archivos)

Recursos:

- Webquest. (25-feb-2008) (Aquí el alumno encontrará información detallada y concisa de qué es, en qué consiste y cómo realizar una recensión bibliográfica.)
- Obra de Referencia. EMQ. (25-feb-2008)

COMPETENCIAS ACTITUDINALES (DE ACTITUD): - Mantener una actitud de aprendizaje autónomo y de mejora constante. - Colaborar y cooperar con los demás compañeros.

COMPETENCIAS GENERICAS: - Manejo y búsqueda de la información. - Pensamiento y Razonamiento crítico. - Capacidad de análisis y de síntesis. 1ª práctica de fundamentos: BIBLIOGRAFICA: recensión libro. Lugar: seminario, 4ª planta a la derecha al salir del ascensor. práctica recensión Horas presenciales directa con profesor 1 Horas trabajo presencial tutorizado del alumno 6 TOTAL 7

# PACIENTE VIRTUAL

## EL MEDICO interactivo

DIARIO ELECTRÓNICO DE LA SANIDAD



- ↳ Motivo de la consulta
- ↳ Anamnesis
- ↳ Exploración física
- ↳ Exploraciones complementarias
- ↳ Juicio diagnóstico
- ↳ Actitud a seguir
- ↳ Actitud terapéutica
- ↳ Intervenciones complementarias
- ↳ Evolución

### ÁREA DE EVALUACIÓN

A los 3 días se vuelve a revisar a la paciente que presenta una mejoría importante del dolor. Por este motivo se indica el alta al mismo tiempo que se aportan consejos educativos de carácter ergonómico (evitar la utilización repetitiva de la mano en pronación que sobrecarga la musculatura extensora)

12 días después acude refiriendo mejoría importante aunque persiste ligero dolor y limitación funcional al realizar determinadas actividades como la de escurrir la fregona.

Se procede a realizar una nueva infiltración y se le comenta la posibilidad de utilizar una cadera de epicondilitis para descarga de la musculatura extensora y supinadora del antebrazo que la paciente puede adquirir en una ortopedia y que debe colocarse al iniciar su trabajo para retirarla al finalizar el mismo. Este tipo de medidas pueden ser muy útiles en el caso de recurrencias, sobre todo cuando la actividad laboral es claramente la desencadenante de esta patología. En la última visita, realizada 3 semanas después, la clínica había remitido completamente.

EVOLUCIÓN



Autores:

Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Historial

Dirección: <https://www5.uniecn.es/portal/page/portal/assignaturas/1104008>

[Ver archivos](#)

**Título** ABP (Análisis Basado en la Resolución de Problemas). (15-mar-2008)

**Descripción**

**Archivos enviados por los alumnos** Fecha último envío: 18/03/2008 13:15:00 ([Ver archivos](#))

**Recursos**

-  [Anamnesis caso clínico. Archivo 1º.](#) (15-mar-2008)
-  [Datos anamnesis. Archivo 2º.](#) (31-mar-2008) (Aquí el alumno dispondrá de unas preguntas que debe hacerse, plantearse. Haga este ejercicio con

Ortowed. Mainar Ortopedias sillas ruedas ortesis rodilleras tobilleras antiescaras fajas rehabi - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Historial

Dirección: <http://www.ortowed.com/web/vista/index.php>

Aceptar

¿Olvidó su clave?

de utilidad:

- Ortopedia a Medida
- Consultorio/Dudas
- Diccionario
- Preguntas Frecuentes
- Artículos y Noticias
- Ayudas de la Seguridad Social
- Enlaces de interés

• Añadir a Favoritos

• Haznos Página Inicial

  
**Grúas de Traslado**

  
**Ayudas a la Marcha**

  
**Camas y Mobiliario Residencial**

  
**Neopreno Medicina Deportiva**

  
**Ortesis Miembro Superior**

  
**Ortesis Miembro Inferior**

  
**Ortesis Tronco**

  
**Material Desechable**