

El Aprendizaje Basado en Problemas. Experiencia Piloto en la Enseñanza de un Lenguaje de Programación

Mg. Ing. Fátima del C. Martínez, Ing. Lía Torres Auad

Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo compartir y promover nuevos esquemas didácticos para afrontar viejos debates sobre el desempeño académico de nuestros alumnos.

Aquí se ofrece una reflexión sobre la aplicación de una metodología, el aprendizaje basado en problemas (ABP), que está funcionando satisfactoriamente en muchas universidades del mundo desde hace varios años. La experiencia llevada a cabo en la asignatura Laboratorio II del primer año las carreras "Programador Universitario" y "Licenciatura en Informática", nos permite difundir nuestras apreciaciones mostrando los resultados estadísticos a partir de los cuales realizamos un análisis profundo de impacto y de objetivos alcanzados y con ello reflexionar para comprender los cambios que implica dicha innovación. Pretendemos, además, proporcionar algunas ideas que puedan ser útiles al docente que quiera innovar en la enseñanza tradicional realizando en su práctica las articulaciones necesarias según el caso particular, sus recursos y metas.

Palabras clave: tutor, metodología didáctica, evaluación, innovación.

Introducción

La asignatura que nos convoca, Laboratorio II, se dicta en el segundo cuatrimestre en paralelo con otra, Programación I, cuyos contenidos también están referidos a la programación; ambas, de las carreras Programador Universitario y Licenciatura en Informática. Laboratorio II permite introducir al alumno en la programación visual usando un paradigma orientado a eventos. En este paradigma de programación, la estructura del programa como su ejecución, quedan determinados por los sucesos que pueden ocurrir en la aplicación, definidos por el usuario o que ellos mismos provoquen.

Ante la necesidad de un cambio en la concepción del proceso enseñanza-aprendizaje, los docentes de la cátedra Laboratorio II, decidimos realizar una acción de innovación educativa en la metodología de trabajo de los estudiantes encaminada a desarrollar una experiencia piloto a fin de conocer las implicancias del uso de una metodología de aprendizaje de carácter constructivista basada en problemas, que a su vez pueda ser utilizada por docentes de otras asignaturas.

La propuesta se inserta en el contexto de una metodología didáctica: "Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)". En este tipo de metodología, el alumno pasa a ser el auténtico eje de la educación universitaria, trabaja en grupo y en sesiones de tutoría con problemas diseñados especialmente para lograr los objetivos propuestos. El problema es el elemento básico para generar el estímulo del aprendizaje.

El aprendizaje basado en problemas supone el reconocimiento implícito de que los estudiantes pueden aprender por sí mismos con la guía del tutor. Requiere que los estudiantes se involucren en una formación auto-dirigida en la que deben tomar ellos mismos la iniciativa para identificar los elementos necesarios para entender mejor el problema y detectar el lugar donde hallar la información necesaria. Es el propio grupo de alumnos quien analiza el problema planteado, establece sus propios objetivos de aprendizaje, realiza las búsquedas bibliográficas pertinentes y las utiliza para formalizar unos contenidos. De esta manera el ABP proporciona las habilidades para un aprendizaje a lo largo de toda la vida. Mientras tanto el profesor deja de ser la fuente del conocimiento y abandona su rol de

transmisor para convertirse en un guía y facilitador del proceso de aprendizaje.

Esta metodología se orienta a: mejorar el rendimiento académico de los alumnos; propender hacia el aprendizaje autónomo; favorecer el mayor protagonismo por parte de los alumnos y el mejoramiento de sus hábitos de estudio en el trabajo intelectual. Capacita a los alumnos para aprender por sí mismos, desafiándolos a alcanzar niveles cognitivos más altos de comprensión, preparándolos mejor para su práctica profesional en el mundo que les toque desempeñarse laboralmente y generándoles una actitud favorable hacia el trabajo en equipo.

Justificación del proyecto

El proyecto que se expone a continuación surge a partir de la Actividad "Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)" en el marco del "Proyecto de Apoyo a la Formación de Técnicos Informáticos" de la SPU¹. Dicha actividad tiene como objetivo difundir la metodología del ABP y su aplicación en la enseñanza universitaria y está bajo la responsabilidad de un grupo de docentes del Dpto. de Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán.

Entre las tareas de difusión el grupo organizó el primer curso de posgrado en agosto de 2008 denominado "Taller de Aprendizaje Basado en Problemas" y el segundo en agosto de 2009 "Taller de Evaluación y Tutoría en el ABP", en los cuales participaron docentes de la asignatura de referencia. El dictado de dichos talleres estuvo a cargo de la Dra. Marta Valverde de Budeguer actual vicedecana de la Facultad de Medicina de la UNT, pionera en la implementación de dicha metodología en la carrera de Kinesilología y en el nuevo plan de la carrera de Medicina. La participación en dichos cursos llevó a los integrantes de la comisión a plantear la viabilidad del ABP y el tipo de innovación docente que supone.

Consideramos conveniente utilizar ABP como una metodología docente en la asignatura Laboratorio II por las siguientes razones: la asignatura suele contar con un número relativamente reducido de alumnos; el ABP enseña al estudiante basándose en problemas similares a los que se enfrentará en un futuro en su realidad laboral; y la formación previa del alumno en el primer cuatrimestre.

El interés por incorporarlo en el diseño de la nueva propuesta curricular se basa, entre otros objetivos docentes, en los siguientes:

- Facilitar el aprendizaje de habilidades para resolver problemas.
- Mejorar la motivación de los estudiantes para aprender.
- Facilitar la adquisición de habilidades para el autoaprendizaje y el trabajo en equipo.
- Mejorar la adquisición, recuerdo y la aplicación del conocimiento.

Descripción del proceso

El ABP puede ser implementado como una estrategia general a lo largo del plan de estudio de una carrera profesional, como una forma de trabajo a lo largo de un curso específico, o bien simplemente, como una técnica aplicada para la revisión de ciertos objetivos de aprendizaje de una asignatura, **ITESM** (2006).

En base a lo anterior decidimos aplicarlo en la adquisición de conocimientos concernientes a temas seleccionados de una de las últimas unidades del programa de la materia Laboratorio II utilizando la *dinámica en 7 pasos*.

Dinámica del ABP en 7 pasos (**Cazéres et al., 2006**)

Discusión previa (en el grupo)

- Paso 1: identificar y clarificar términos difíciles o no conocidos.
- Paso 2: definir el problema.
- Paso 3: analizar el problema, lluvia de ideas.
- Paso 4: revisar los pasos 2 y 3 y hacer un inventario organizado de las explicaciones que sugiere el paso 3.
- Paso 5: formular objetivos de aprendizaje.

Estudio individual (en biblioteca, en casa, etc.)

- Paso 6: estudio individual, recoger información vinculada a cada objetivo, fuera del grupo.

Discusión posterior (en el grupo de tutorías)

- Paso 7: sintetizar e informar los conocimientos adquiridos del estudio individual.

Previo a su implementación

Antes de su implementación se han tenido en cuenta cuestiones relativas a:

- a) La organización de los grupos: seis a doce alumnos por grupo.
- b) Los objetivos de aprendizaje: objetivos generales y específicos que el alumno debe alcanzar en relación con el tema "Bases de datos relacionales en un lenguaje visual".
- c) El problema: un único problema para abarcar temas concernientes al diseño y

¹ Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación.

- aplicación de base de datos relacionales en lenguaje visual.
- d) Actividades del alumno para cumplir los objetivos:
 - Una primera sesión grupal con un profesor-tutor para cada uno de los grupos (pasos 1-5).
 - Estudio individual de recogida de información adicional fuera del grupo (paso 6).
 - Dos sesiones grupales destinadas a sintetizar e informar los conocimientos adquiridos (paso 7). En estas, el tutor ofrece al grupo feedback sobre el proceso y resultado del aprendizaje.
 - Un seminario dictado por un experto, para reforzar tópicos de difícil comprensión.
 - Una práctica en laboratorio.
 - e) La metodología de trabajo de los tutores en las sesiones grupales, teniendo en cuenta el papel que deben cumplir los tutores y sus atributos esenciales en el ABP en relación a su disposición, capacidad y responsabilidad.
 - f) La evaluación del proceso de aprendizaje y la evaluación del conocimiento adquirido por el alumno: la primera, durante las sesiones de tutoría a través de ciertos criterios fijados por los docentes de la cátedra; la segunda, mediante la elaboración en grupo de un informe escrito y de una prueba individual.
 - g) La autoevaluación de los alumnos a fin de que el alumno evalúe su propio desempeño durante el proceso.
 - h) La evaluación por parte del alumno del desempeño del tutor y la aplicación del ABP, con el propósito de recabar información sobre la opinión del alumno respecto de la metodología, de la disposición y capacidad del tutor como guía del proceso, y sobre todo de lo que se puede cambiar para mejorar.
 - i) La evaluación por parte del tutor del desempeño del tutor y la aplicación del ABP: su propósito es obtener información del tutor sobre su trabajo en las tutorías y del desempeño de los alumnos tutorados.

Marco contextual

La experiencia se llevó a cabo con un total de 36 alumnos durante la última parte del dictado de la asignatura. Los alumnos habían cursado el 90 % de la asignatura, faltando desarrollar los temas de la asignatura referidos a base de datos relacionales. Se repartieron en dos grupos por cada comisión de práctica (un total de 4 grupos). El trabajo de las sesiones con el tutor se realizó durante dos semanas, y se designó una semana más para la elaboración del informe. Se programó además un seminario para aclarar temas de difícil comprensión para los alumnos y una práctica en laboratorio para que los alumnos adquirieran destreza en el manejo de una base de datos relacional desde un lenguaje visual.

Distribución temporal de las actividades:

Actividad	Duración
Sesiones ABP	Tres sesiones de dos horas cada una para cada grupo. Cada sesión separada por dos o tres días.
Seminario	Una clase expositiva participativa de dos horas.
Estudio individual	Trabajo práctico en laboratorio de computación de tres horas.
Estudio en grupo sesión posterior	Una semana de trabajo en grupo para la elaboración del informe.

Considerando la importancia de los atributos del tutor como guía del aprendizaje durante las sesiones de tutoría, referidas a su capacidad para estimular la co-construcción del conocimiento por parte de los estudiantes propiciando un ambiente para la discusión y el pensamiento crítico, se elaboró una guía del tutor con una lista consensuada de tareas básicas que tiene que ver con: estimular la lluvia de ideas; ayudar a ordenar los objetivos

planteados; colaborar con la determinación de las fuentes de información; facilitar la planificación de la tarea y la elaboración de una síntesis de lo realizado; hacer una evaluación de la participación de cada uno.

En el ABP el proceso de evaluación es constante y consiste en una reflexión en la que participan tanto alumnos como profesores. Durante las sesiones de tutoría, el profesor tutor evaluó dicho proceso a

partir de una tabla que incluye, entre otros, los siguientes criterios: asistencia y puntualidad a las sesiones, predisposición para el trabajo en equipo, participación activa durante las sesiones y contribución al grupo de nueva información.

Para la autoevaluación del desempeño del alumno y su trabajo en equipo, se suministró a cada uno una encuesta con los siguientes ítems: asistencia y puntualidad, participación activa, trabajo fuera de las tutorías y trabajo en equipo.

La evaluación del desempeño docente y la aplicación del ABP se llevaron a cabo mediante una encuesta de opinión dirigida al alumno, que incluyó preguntas abiertas relacionadas a la función del tutor, al problema planteado y su finalidad, a la metodología del ABP, a lo que le facilita para aprender y lo que le obstaculiza. En el presente artículo se considerará esta encuesta y se extraerán conclusiones.

Para evaluar el conocimiento se solicitó a cada grupo la elaboración de un informe con las conclusiones a las que arribaron sobre el tema en cuestión. En dicho informe debían especificar además, los objetivos de aprendizaje que ellos se habían propuesto, un resumen de la información recogida durante el proceso y las fuentes donde recabaron dicha información. Además se suministró a los estudiantes una prueba individual de selección múltiple con ítems relacionados a: el concepto de base de datos, sus componentes, los criterios de búsqueda, las relaciones, las consultas, y la tecnología ADO.

Para la nota final numérica del alumno (1 a 10) se fijó, de acuerdo al elemento evaluado, un porcentaje sobre el total de la evaluación: 40% para las sesiones grupales; 30% para el informe presentado por el grupo; 30% prueba de selección múltiple.

Con la finalidad de evaluar las actividades realizadas en esta experiencia para conseguir modificar aquellos aspectos que pueden ser mejorados se suministró una encuesta a cada uno de los docentes tutores. Los aspectos principalmente analizados fueron los siguientes: el trabajo en grupo para determinar el nivel de participación de los miembros, el respeto por las reglas de juego (roles de cada uno), los tiempos estipulados para cada actividad, el cumplimiento de objetivos y otros aspectos relevantes de la experiencia.

Análisis sobre el desempeño del tutor y la aplicación del ABP

De la encuesta suministrada a los alumnos para evaluar el desempeño docente y la aplicación del ABP, se obtuvieron los

siguientes resultados que se detallan conjuntamente con un gráfico ilustrativo.

A la pregunta **¿qué es lo que le ayuda a aprender con esta estrategia?** (figura 1) La gran mayoría (63%) contestó “el trabajo en equipo”. Justamente uno de los objetivos de la metodología es “adquirir habilidades para la participación colaborativa en grupos pequeños de trabajo”. El aprender a trabajar en equipo le servirá en su futuro profesional. Frecuentemente el alumno no trabaja de esa manera en la universidad. El resto se repartió entre el 19% “buscar información por medios propios”, que tiene que ver con el trabajo independiente y el 11% “debatir distintas opiniones”, también relacionado con el trabajo en equipo. Por último el 7% respondió “resolver problemas parecidos al ámbito laboral”, otro objetivo más del ABP.



Fig. 1 Lo que le ayuda al alumno a aprender

Para la pregunta **¿qué es lo que le dificulta su aprendizaje con esta estrategia?** (figura 2) La mayoría (60%) acordó en la “escasez de tiempo” como motivo principal. El tiempo asignado a las actividades fue un elemento limitante para el alumno por la carga académica de las demás materias cursadas en el mismo cuatrimestre. El resto consideró casi equitativamente “grupos numerosos de alumnos”, “problemas de comunicación” y “la dispersión”. Hacen hincapié en este último, como elemento perturbador del buen desarrollo en las tutorías, al reconocer que no lograban encausar la conversación sobre el tema central del debate.



Fig. 2 Lo que le dificulta al alumno para aprender

La mayoría (69%) estimó que **el tema fue estructurado apropiadamente de acuerdo al nivel de conocimiento de los alumnos** (figura 3). El resto se dividió entre el 17%; los que no lo consideraban apropiado al nivel de sus conocimientos, y el 14% que discrepó en sus opiniones.



Fig. 3 El problema estuvo estructurado

A la pregunta **¿qué podría hacer usted para mejorar su propia experiencia de aprendizaje?** (figura 4) Más de la mitad (61%) estimó que desearía "dedicar más tiempo a la investigación". La otra mitad se distribuyó entre "organizar el grupo" (19%), "investigar mejor" (12%), refiriéndose a que en general la información provino de Internet y les parecía preferible el acceder a otras fuentes. Y un porcentaje menor (8%), consideró "trabajar más activamente".



Fig. 4 Lo que puede hacer el alumno

Si el **problema sirvió para cumplir con los objetivos del tema** (figura 5), la gran mayoría (73%) opinó que sí lo estaba. El otro 27% se separó entre los que opinaban que medianamente sirvió (15%) y los que aseguraban que no sirvió para cumplimentar los objetivos (12%).



Fig. 5 El problema sirvió para los objetivos

Un poco más de la mitad de los alumnos (52%) coincide en su **satisfacción por el desenvolvimiento del tutor durante la experiencia** (figura 6). El 36% se encuentra muy satisfecho y apenas el 12% asegura estar medianamente satisfecho.

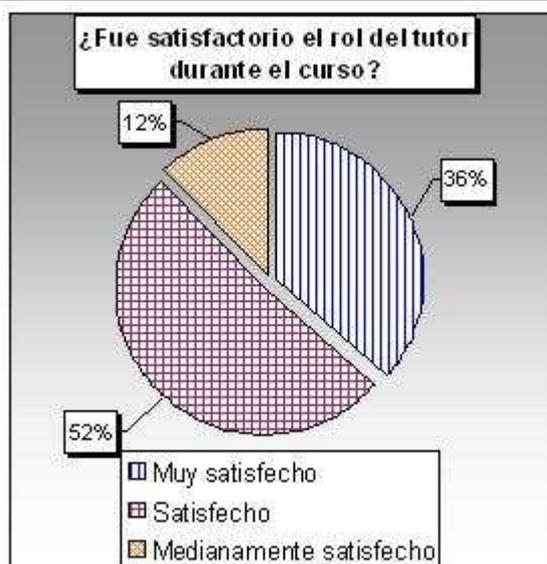


Fig. 6 El rol del tutor

Al preguntarles **¿qué podría hacer el profesor para que la tutoría sea más productiva para usted?** (figura 7), un 29% manifestó que el "tutor cumplió de la mejor manera con su tarea" y no consignaron nada más. Casi en igual porcentaje (28%) los alumnos declararon que debió "encauzar más el objetivo específico a cumplimentar". El porcentaje siguiente (18%) le corresponde a los que opinaron que el tutor podría "dar más tiempo para el estudio". Las demás apreciaciones fueron similares en un 14%, "contribuir más con el trabajo de grupo" y un 11% "dar más instrucciones sobre el trabajo en equipo".

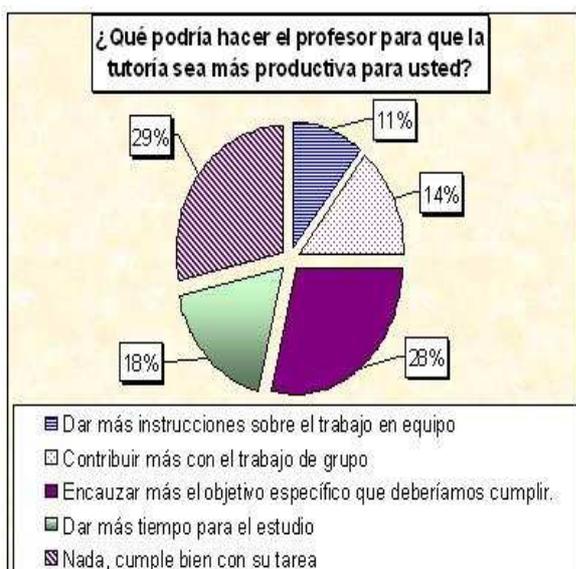


Fig. 7 Lo que podría hacer el tutor

De acuerdo a lo expresado por los alumnos la estrategia del ABP fue satisfactoria lo que se manifiesta en los resultados obtenidos: 22% "satisfactoria" y 17% "muy satisfactoria",

como también en las calificaciones de los alumnos, donde más del 60% obtuvo notas de aprobación.

Análisis sobre la encuesta de opinión de los tutores

Los tutores consideraron que para ser la primera experiencia, están satisfechos con la participación de los alumnos en las tutorías y remarcan "a pesar de nuestras limitaciones como tutores". Valoraron la intervención activa de los alumnos en las sesiones grupales aunque aseguraron que al comienzo aquellos se encontraban un "poco desorientados", pero luego el grupo participó en forma ordenada y cumplieron con las actividades previstas.

Algunos opinaron que las sesiones de tutoría no respondieron completamente a sus expectativas debido a la "falta de claridad en el método y de motivación", además "porque lo nuevo produce un rechazo natural", pero al final sostienen que los alumnos asumieron su rol con compromiso.

En general consideraron el número de sesiones y el tiempo asignado para las tareas adecuadas, aunque para unos pocos fue escaso.

La mayoría percibe como aspecto favorable para los alumnos, el trabajo en equipo; otros destacan: la disponibilidad del tutor, el conocerse entre los compañeros y el método de estudio.

Entre las características menos favorables de la experiencia subrayan, en general, la poca claridad por parte de los alumnos en la consigna de trabajo y las exigencias del método. Otros exponen el horario de las tutorías y la dedicación a otras materias que debe enfrentar el alumno.

Sobre las sugerencias sostienen que se debe: aclarar mejor a los alumnos los nuevos roles; ayudar al estudiante en su tarea individual de búsqueda aportando más información adicional sobre la situación problemática y contenidos necesarios de aprender; realizar la planificación con suficiente antelación, involucrando al todo el grupo docente; establecer pautas claras para alumnos y docentes.

Conclusiones

Afrontamos esta primera experiencia como una oportunidad de innovar en el diseño de un modelo educativo: el aprendizaje basado en problemas y su aplicación a fines del primer año universitario nos permitió comprobar algunas de nuestras expectativas respecto de la metodología. En especial, la referida a los efectos sinérgicos del trabajo en grupo, aspecto

señalado por todos los alumnos encuestados, como una de las principales facilitadoras de este método de aprendizaje. Es importante destacar también que ellos entienden como una actividad usual para su generación, la búsqueda de información en la Web por sus propios medios, aún cuando creemos que es necesario concientizarlos más sobre la trascendencia de las fuentes a las cuales recurren y proveerles de herramientas útiles para el manejo crítico de la información disponible en Internet, **Branda** (2001).

Además una clara muestra de la fidelidad de las respuestas se evidencia en el porcentual de alumnos que se encuentran “*muy satisfechos*” por el desenvolvimiento del tutor (36%) muy cercano al 29% que opinaron que el “*tutor cumplió de la mejor manera con su tarea*”, sin consignar nada más en la pregunta acerca de que otro aspecto podría optimizar la tarea tutorial. Sin embargo es obvio que la falta de claridad sobre la metodología, llevó a los alumnos a consignar tareas que no corresponden al rol del tutor.

También los alumnos, concordaron, casi por mayoría, en que la estructuración del tema así como el problema planteado sirvió, para cumplir con los objetivos que se perseguían. No obstante la coincidencia general en considerar la escasez de tiempo disponible como un obstáculo significativo puede tener como causas las siguientes: la metodología se aplicó en una asignatura de las cuatro correspondientes al cursado del segundo cuatrimestre, de haber realizado la experiencia involucrando a todas ellas, la dedicación asignada habría sido mayor (con un espectro de conocimientos más abarcador e integral); una segunda causa es la condición de absolutos novatos de los alumnos respecto de la metodología, por lo cual la administración de los tiempos derivó en una complicación más. Del mismo modo la falta de experiencia se manifiesta en cierta incapacidad para el desempeño en grupos entre 8 y 12 personas,

número totalmente aceptable para la aplicación del ABP, pero que los encuestados remarcaron como una causa de problemas de comunicación.

Esta experiencia nos lleva a la introspección acerca de los resultados obtenidos; y las sugerencias de docentes y alumnos nos obligan a replantearnos aspectos como la programación del tiempo dedicado a las actividades, la reflexión y evaluaciones de todos los participantes. Además advertimos la necesidad de ofrecer información completa a los alumnos respecto a: el proceso del ABP, las expectativas que se desean cumplir, el trabajo individual y grupal, el rol del tutor, la dinámica de grupo, y las evaluaciones.

Coincidimos con lo expresado por **Branda L. A.** (2004):

Lo que no se puede perder de vista es que el introducir el ABP no es solamente un cambio metodológico, pero significa un cambio paradigmático de la relación educando–educador. El ABP puede ser un comienzo hacia una meta congruente con las ideas expresadas por Paulo Freire: “La educación debe comenzar por la superación de la contradicción educador–educando. Debe fundamentarse en la conciliación de sus polos, de tal manera que ambos se hagan, simultáneamente, educadores y educando”.

De nuestra experiencia podemos concluir que el ABP puede utilizarse en el dictado de una parte de la materia, no obstante conlleva la misma dedicación y esfuerzo de quienes se involucran y precisa una preparación minuciosa con especificaciones muy claras para docentes y alumnos, de todas las actividades individuales y grupales.

Referencias

- **Branda, L. A.** (2001) “Aprendizaje basado en problemas, centrado en el estudiante, orientado a la comunidad”, http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/pbl%5B1%5D.pdf; último acceso 14/04/2010.
- **Branda, L. A.** (2004) “El Aprendizaje Basado en Problemas en la Formación en Ciencias de la Salud”. En: El aprendizaje basado en problemas: una herramienta para toda la vida, http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/abpcienciasalud%5B1%5D.pdf último acceso 13/04/2010.
- **Cazéres, J. C. y otros** (2006) “Aprendizaje basado en problemas aplicado a la formación médica”,

http://www.claeh.edu.uy/medicina/medicina/doc/doc_aprendizaje_basado_problemas.pdf;
Facultad de Medicina del Claeh, Uruguay, último acceso 14/04/2010.

- **Inst. Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México** (2006) “El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica”, http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/abp.pdf; último acceso 14/04/2010.

Bibliografía

- **Barell, J.** (2007) El aprendizaje basado en problemas. Un enfoque investigativo. Manantial, Buenos Aires.

Agradecimiento

Reconocemos la colaboración recibida de la Dra. Marta Valverde de Budeguer vicedecana de la Fac. de Medicina de la Universidad Nacional de Tucumán, a quien agradecemos sus valiosos aportes ofrecidos desde su vasta experiencia en el tema del Aprendizaje Basado en Problemas. También expresamos nuestro agradecimiento a los profesores y alumnos de la cátedra que participaron en esta experiencia.

Este artículo se escribió en el 1er. semestre de 2010 en el Departamento de Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán.

Fátima del Carmen Martínez

Ingeniero Industrial graduado de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA); Magíster en Informática de la UNSTA y Master en Educación Abierta y a Distancia de la Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid.

Profesor Adjunto con semidedicación en el Área Informática del Dpto. de Ciencias de la Computación en las carreras “Programador Universitario” y “Licenciatura en Informática” de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, UNT.

Integra un Proyecto de Investigación en enseñanza universitaria de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNT. Categorizada V en el Programa de Incentivos por el CIUNT.

Profesora responsable de la Actividad “Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)” para la “Reformulación de estructuras de contenidos y prácticas pedagógicas” en el Proyecto “Apoyo a la Formación de Técnicos Informáticos”. Secretaría de Políticas Universitarias - Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, UNT

Asesora en la elaboración del “Proyecto Educación a Distancia”. PROMEI, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, UNT.

Autora y coautora de trabajos y publicaciones relacionados con la enseñanza universitaria y la educación a distancia.

Lía Torres Auad

Ingeniero en Sistemas, Egresada de la UTN, Facultad Regional Tucumán. Maestrando de la Universidad Nacional de La Plata en Tecnología Informática aplicada en Educación.

Profesor Adjunto con dedicación exclusiva del Dpto. Ciencias de la Computación, en las carreras Programador Universitario y Licenciatura en Informática a cargo del dictado de las asignaturas Conceptos de Bases de Datos I, Sistemas de Información y Proyecto Final.

Miembro de la Comisión Académica del Dpto. Miembro de la Comisión en el área de la Educación a Distancia y Tecnología Multimedial de la FACET. Investigadora del CIUNT.