

Significado social del aprendizaje basado en problemas en universitarios

Fabiola Rojas Larios, Universidad de Colima, México
Verónica López-Virgen, Universidad de Colima, México
Evelyn Irma Rodríguez Morrill, Universidad de Colima, México
Jorge Guzmán Muñiz, Universidad de Colima, México

Resumen: En años recientes se han modificado los modelos educativos con el fin de establecer procesos de enseñanza-aprendizaje que instauren perfiles y profesionalicen la formación universitaria de manera activa. Una estrategia didáctica es el aprendizaje basado en problemas (ABP). El objetivo de la presente investigación es analizar el impacto que tiene el ABP en los estudiantes universitarios a través del significado social que representa para los mismos. Se empleó una metodología mixta. La unidad de análisis fue el significado social del ABP, el cual se estudió a través de la técnica red semántica natural. La muestra estuvo conformada por 93 estudiantes de tres diferentes semestres (3, 5 y 7) de la Licenciatura en Psicología, Universidad de Colima. El instrumento utilizado fue un cuestionario con preguntas abiertas. Los resultados obtenidos en el conjunto SAM, muestran que las principales palabras definidoras con mayor representatividad respecto al ABP son: investigación, aprendizaje, equipo, análisis y debate.

Palabras clave: ABP, estudiantes, red semántica natural, significado social.

Abstract: In recent years educational models have been changed in order to establish teaching-learning processes to set up profiles and professionalize the academic education actively. A didactic strategy is problem based learning (PBL). The purpose of this research is to analyze the impact of PBL on university students' through social meaning that it represent themselves. Method: it was used a mixed methodology. The analysis unit was social meaning about PBL, which was analyzed through the natural semantic network technique. The sample was composed by 93 psychology students of the University of Colima in three different grades (3, 5 and 7). The test used was an open question questionnaire type. The results obtained in the SAM group showed that the main defining words with highest social representativeness regarding to PBL are: research, learning, team, analysis and debate.

Keywords: PBL, Students, Natural Semantic Network, Social Meaning

Introducción

Los paradigmas de enseñanza-aprendizaje han asumido diversas transformaciones, debido en parte a las transiciones de la sociedad y los retos educacionales en el mundo moderno. Una de dichas transformaciones son los modelos educativos centrados en el aprendizaje, los cuales instauran perfiles académicos y profesionales pertinentes y comprometidos, garantizando además, la permanencia y motivación de los estudiantes (Hernández, 2007:31).

Uno de estos modelos es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El ABP inició como enfoque pedagógico en 1960, teniendo sus orígenes en la Universidad McMaster, Canadá (Font, 2001:2); desarrollado para entrenamiento médico (López, 2008:215), cuyo objetivo en ese inició fue el formar al estudiante en relación a las demandas existentes (Dueñas, 2001:189).

El aprendizaje obtenido a través de este modelo resulta de un proceso de trabajo, basado en la resolución de problemas, en él, el estudiante establece sus objetivos de aprendizaje, que serán dependientes de las necesidades detectadas a partir de casos basados en hechos reales (Font, 2004:8). El proceso utilizado en el ABP puede resumirse de la siguiente manera: se establecen grupos de 8-10 estudiantes y un tutor(a), donde lo que realizan es leer y analizar el escenario planteado, realizar una lluvia de ideas, definen el (los) problema(s) a manera de objetivo(s), obtener información de manera independiente y colaborativa, presentar resultados y evaluación; en esta



última parte hay una co-evaluación, y una auto-evaluación, la primera es la evaluación que hace el alumno a sus compañeros, y la última se refiere a la evaluación que hace el alumno sobre sí mismo, adquisición de habilidades, competencias, actitudes y valores desarrollados, con base en una reflexión de lo que ha aprendido contrastadas con los objetivos del problema o curso (Morales, 2004:154).

Por ende en este modelo pedagógico, el estudiante tiene un rol más activo y se compromete a realizar búsqueda de información, realizar síntesis, reflexión-integración, discusión y conclusiones, generando así diversos beneficios, algunos de ellos comprobados en algunas investigaciones: promueven el pensamiento de orden superior (crítico y creativo), alientan el auto-aprendizaje, las habilidades de estudio, trabajar de manera independiente, mejoran la habilidad para búsqueda de información (López, 2008, Morales, 2004), incrementan la motivación y el aprendizaje significativo para casos reales, integran el conocimiento; desarrollan la capacidad para estudiar, investigar, relacionarse de manera interpersonal y trabajar en equipo. Todo lo anterior bajo la supervisión de un profesor quien asume el rol de tutor, siendo guía y facilitador en el proceso de aprendizaje (Navarro, 2009:247).

Actualmente, el ABP ha sido aplicado en diversas universidades y disciplinas, por ejemplo arquitectura, administración, economía, ingeniería, enfermería, trabajo social, psicología, entre otros (López, 2008:215). Algunos estudios dan a conocer el significado social que tiene en los estudiantes el uso de dicho sistema, como Sanson (2005) quien menciona que las personas educadas bajo este modelo consideran el ABP como sinónimo de aprendizaje en grupos pequeños, así como de un tipo de estudio dirigido por los problemas clínicos específicos, identificación de las deficiencias de conocimiento personal y una oportunidad de fomento del aprendizaje auto-dirigido. Por otra parte, investigaciones de cohorte cualitativo en escuelas públicas de Brasil indican que la percepción de los estudiantes respecto al ABP es principalmente el aprendizaje auto-dirigido, de un incremento de la integración y búsqueda de información, así como del compromiso y responsabilidad (Camargo, 2005:368-366).

Otro estudio como el Morales-Mann y Kaitell (2001) realizado con estudiantes de Enfermería de la Universidad de Ottawa, perciben que el ABP favorece el aprendizaje autónomo, pensamiento crítico, la solución de problemas y la comunicación. En la escuela de Turen en Ingeniería Técnica informática, a través de una encuesta realizada a los alumnos respecto a las capacidades y habilidades desarrolladas en el ABP arrojó como principales resultados: trabajo en equipo, comunicación con el grupo, oral y escrita, así como capacidad crítica, auto-aprendizaje e iniciativa (Hernández, 2007:39). Por otra parte, Nuutila et al. (2008:7) reportan resultados de otra encuesta realizada en Programación, que indican una mejora en la motivación, apoyo, y contexto social propicio para resolución de problemas.

La Universidad de Colima, implementó en las Facultades del área de la salud desde 1999 a la fecha, un conjunto de acciones académico-administrativas para la mejora de la calidad educativa y curricular, entre ellas el plan de estudios de la Licenciatura en Psicología, denominado Currículo Integrado y Aprendizaje Centrado en el Estudiante (CIACE) cuyo modelo educativo es constructivista.

El CIACE se encuentra integrado por tres modalidades didácticas: Práctica Integrativa, Práctica Disciplinaria y el sistema Tutorial de Aprendizaje Basado en Problemas (Facultad de Psicología, 2009), las cuales dan el soporte para la operatividad del plan de estudios con propósitos específicos cada una de ellas para el desarrollo de competencias en los estudiantes. Especialmente el ABP ha tomado relevancia por su carácter teórico. El siguiente estudio se justifica por la pertinencia que tiene, dado las escasas investigaciones respecto a la percepción de los estudiantes, cuyo objetivo es analizar el impacto del ABP en los estudiantes universitarios a través del significado social que representa para los mismos; ya que las investigaciones sobre el ABP con estudiantes están principalmente enfocados al impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje, diferencias con el método tradicional y las competencias-habilidades que desarrolla el estudiante.

Método

Muestra

La muestra estuvo integrada por 93 estudiantes (31 hombres y 62 mujeres) de la Licenciatura en Psicología de la Universidad de Colima, de éstos, 37 son estudiantes de tercero, 31 de quinto y 25 de séptimo semestre.

La obtención fue aleatoria simple, el cálculo se hizo en función del tamaño de la población con un error máximo del 5% y un nivel de confianza del 95%.

Cabe mencionar que en todos los casos, la participación fue voluntaria, y los participantes fueron informados del estudio y se solicitó su consentimiento. Todos los procedimientos descritos en el presente trabajo fueron evaluados bajo criterios de confidencialidad.

Técnica e instrumento

Se empleó una metodología mixta, para ello se utilizó la red semántica natural que permite explorar la percepción o imaginario respecto a un tema (Zermeño, 2005), cuya unidad de análisis fue el significado social del ABP. Posteriormente se analizó la homogeneidad acerca de la relación entre dos variables categóricas.

El instrumento utilizado fue un cuestionario con la palabra estímulo “Aprendizaje Basado en Problemas”, a partir del cual los participantes evocaron ideas, características, sensaciones que mejor la definirían.

Procedimiento

Se realizó un estudio de corte transversal a la población antes descrita; los cuestionarios se aplicaron dentro del horario lectivo. Todos los participantes recibieron las mismas instrucciones por parte del evaluador sobre cómo responder el cuestionario.

En la primera sección del instrumento se pidió información general del encuestado, posteriormente se presentó la pregunta con la palabra estímulo “ABP”, solicitando 5 palabras definidoras y su jerarquización de acuerdo con el grado de relación con la palabra.

Análisis de resultados

Las transcripciones de los cuestionarios fueron leídas y codificadas en el estilo de un enfoque de teoría fundamentada para el análisis de datos.

Las palabras definidoras se clasificaron, organizaron y se buscaron aquellas que fueran sinónimos para integrarlas y obtener un solo término. Esto permitió obtener el valor J; realizar el conjunto SAM y calcular el valor M, FMG y el G.

Se identificó el valor J con 32 palabras definidoras emitidas por los estudiantes (3^o, 5^o y 7^o) de Psicología y su peso semántico; de manera específica, se revisaron las palabras por semestre obteniendo el valor J de 25 para tercero, 28 para quinto y 21 para séptimo.

Así mismo para evaluar la hipótesis de homogeneidad acerca de la relación entre dos variables categóricas, se utilizó la prueba no paramétrica Chi cuadrada y la prueba de diferencias de proporciones. La probabilidad estadística significativa será de $p < 0.05$. Las pruebas se realizaron mediante el paquete estadístico de SPSS, en su versión 17 para Windows.

Resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos en el conjunto SAM, las palabras definidoras con mayor representatividad social para los estudiantes de la Facultad de Psicología, respecto al ABP son: investigación (100%), aprendizaje (80.0%), análisis (67.7%), equipo (67.7%) y debate (62.2%); las cuales están asociadas con procesos cognitivos, de trabajo independiente y colaborativo (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Conjunto SAM del Aprendizaje Basado en Problemas

<i>Aprendizaje basado en problemas</i>					
<i>Posición</i>	<i>Palabra definidora</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Valor M</i>	<i>Valor FMG (%)</i>	<i>Valor G</i>
1	Investigación	51	416	100%	0
2	Aprendizaje	38	333	80.0	83
3	Análisis	35	282	67.8	51
4	Equipo	37	282	67.8	-
5	Debate	34	259	62.3	23
6	Participación	26	225	54.1	34
7	Conocimiento	24	214	51.4	11
8	Problemas	19	158	38.0	56
9	Responsabilidad	17	149	35.8	9
10	Tutoría	18	138	33.2	11
11	Leer	14	116	27.9	22
12	Individualismo	12	103	24.8	13
13	Competencia	11	93	22.4	10
14	Autodidacta	10	88	21.2	5
15	Estudiar	12	87	20.9	1

Es importante rescatar algunas palabras definidoras que no forman parte del conjunto SAM y que se obtuvieron en el valor J con menor frecuencia, siendo éstas: interés (3.12%), difícil (1.68%), ausencia (1.68%), organización (1.68%) y crecimiento (1.44%).

Por semestre se realizaron conjuntos SAM para identificar similitudes y diferencias entre las palabras mencionadas por los estudiantes; las cinco palabras con mayor peso semántico evocadas para los estudiantes de cada semestre (3°, 5° y 7°) fueron las siguientes:

- Tercer semestre, investigación, aprendizaje, equipo, participación y análisis.
- Quinto semestre, investigación, individualismo, conocimiento, unión y debate.
- Séptimo semestre, conocimiento, investigación, aprendizaje, equipo y análisis. (Ver tabla 2, 3 y 4):

Tabla 2. Conjunto SAM del Aprendizaje Basado en Problemas de estudiantes de 3° semestre

<i>Conjunto SAM tercer semestre</i>				
<i>Aprendizaje basado en problemas</i>				
<i>Posición</i>	<i>Palabra definidora</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Valor M</i>	<i>Valor FMG %</i>
1	Investigación	23	199	100
2	Aprendizaje	20	170	85,4
3	Equipo	18	140	70,4
4	Participación	14	139	69,8
5	Análisis	15	130	65,3
6	Debate	14	98	49,2
7	Leer	8	67	33,7
8	Problemas	8	65	32,7
9	Estudiar	8	58	29,1
10	Tutoría	6	52	26,1
11	Autodidacta	6	50	25,1
12	Integración	6	48	24,1
13	Crítica	6	38	19,1
14	Responsabilidad	5	34	17,1
15	Liderazgo	3	29	14,6

Tabla 3. Conjunto SAM del Aprendizaje Basado en Problemas de estudiantes de 5° semestre

<i>Conjunto SAM quinto semestre</i>				
<i>Aprendizaje basado en problemas</i>				
<i>Posición</i>	<i>Palabra definidora</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Valor M</i>	<i>Valor FMG %</i>
1	Investigación	13	116	100
2	Individualismo	12	103	88,8
3	Conocimiento	11	99	85,3
4	Unión	13	84	72,4
5	Debate	10	79	68,1
6	Responsabilidad	9	78	67,2
7	Aprendizaje	8	71	61,2
8	Comprensión	9	67	57,8
9	Retroalimentación	8	61	52,6
10	Competencia	7	59	50,9
11	Participación	7	52	44,8
12	Casos	5	45	38,8
13	Iniciativa	4	32	27,6
14	Autodidacta	3	28	24,1
15	Habilidad	3	21	18,1

Tabla 4. Conjunto SAM del Aprendizaje Basado en Problemas de estudiantes de 7° semestre

<i>Conjunto SAM séptimo semestre</i>				
<i>Aprendizaje basado en problemas</i>				
<i>Posición</i>	<i>Palabra definidora</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Valor M</i>	<i>Valor FMG %</i>
1	Conocimiento	13	115	100
2	Investigación	16	110	95,7
3	Aprendizaje	11	100	87,0
4	Equipo	10	95	82,6
5	Análisis	11	85	73,9
6	Debate	11	83	72,2
7	Liderazgo	8	60	52,2
8	Tutoría	8	59	51,3
9	Problemas	6	49	42,6
10	Habilidad	5	43	37,4
11	Reflexión	5	41	35,7
12	Responsabilidad	4	37	32,2
13	Participación	5	34	29,6
14	Leer	3	23	20,0
15	Competencia	2	17	14,8

Para cada una de las definidoras de los conjuntos SAM, se realizó una prueba de diferencia de proporciones entre los distintos semestres. En la tabla 5 se observa que al comparar el tercer y quinto semestre, la única diferencia significativa se presenta en la definidora “aprendizaje” con un 54% para tercer semestre contra un 26% de quinto.

Tabla 5. Comparación de los porcentajes de cada palabra que aparece en conjunto SAM de los estudiantes de 3° y 5° semestre.

<i>Palabras</i>	<i>Tercero</i>	<i>Quinto</i>	<i>Z</i>	<i>Sig.</i>
Investigación	62	42	1.64	n.s
Aprendizaje	54	26	2.33	p< 0.05
Participación	38	23	1.33	n.s
Debate	38	32	0.51	n.s
Responsabilidad	14	29	1.51	n.s
Autodidáctica	16	10	0.72	n.s

Al comparar los conjuntos SAM de los estudiantes de quinto y séptimo no se encontraron diferencias significativas con las definidoras manifestadas (Ver tabla 6).

Tabla 6. Comparación de los porcentajes de cada palabra que aparece en conjunto SAM de los estudiantes de 5° y 7° semestre.

<i>Palabras</i>	<i>Quinto</i>	<i>Séptimo</i>	<i>Z</i>	<i>Sig.</i>
Investigación	42	64	1.63	n.s
Aprendizaje	26	44	1.41	n.s
Participación	23	20	0.27	n.s
Debate	32	44	0.92	n.s
Responsabilidad	29	16	1.14	n.s
Conocimiento	35	52	1.27	n.s
Competencia	23	8	1.51	n.s
Habilidad	10	20	1.05	n.s

En el caso de los conjunto SAM de tercero y séptimo sólo se presentó diferencia significativa en la palabra definidora “liderazgo” con un 8% para los estudiantes de tercero y un 36% para los de séptimo (Ver tabla 7)

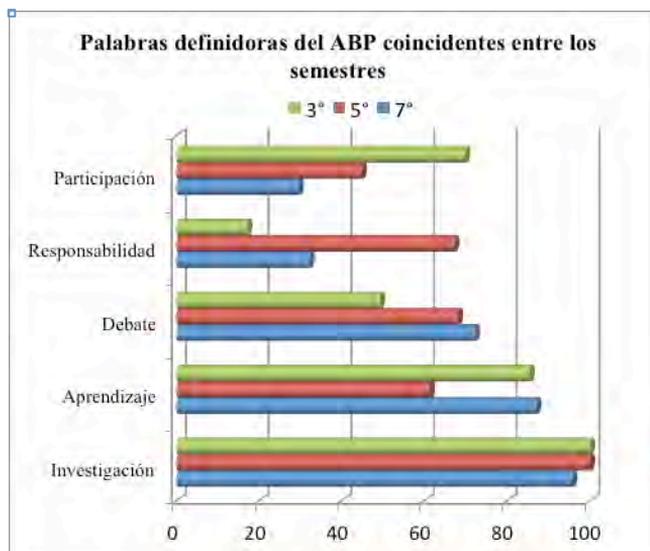
Tabla 7. Comparación de los porcentajes de cada palabra que aparece en conjunto SAM de los estudiantes de 3° y 7° semestre.

<i>Palabra</i>	<i>Tercero</i>	<i>Séptimo</i>	<i>Z</i>	<i>Sig.</i>
Investigación	62	64	0.15	n.s
Aprendizaje	54	44	0.77	n.s
Participación	38	20	1.50	n.s
Debate	38	44	0.47	n.s
Responsabilidad	14	16	0.21	n.s
Equipo	49	40	0.69	n.s
Análisis	41	44	0.23	n.s
Problemas	22	24	0.18	n.s
Leer	22	12	1.00	n.s
Liderazgo	8	36	2.74	p< 0.05

De acuerdo con los conjuntos SAM se identificó que las palabras en las que coinciden los estudiantes de 3°, 5° y 7° fueron: investigación, aprendizaje, debate, responsabilidad y participación; las cuales están directamente asociadas a la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas en el proceso tutorial.

Así mismo para determinar si existen diferencia entre los semestres con las palabras definidoras se hizo la prueba de homogeneidad, con la prueba chi cuadrada, donde solamente “aprendizaje” tuvo diferencia significativa del p<0.05 (Ver gráfico 1).

Figura 1. Palabras definidoras coincidentes entre los semestres en relación al valor FMG. (*) Diferencia significativa ($p < 0.05$).



Discusión

Sin duda las palabras que definen al ABP, están relacionadas con la experiencia misma de los estudiantes en dos aristas por una parte con el rol que debe asumir estudiante en esta metodología y por otra, con el trabajo que se realiza al interior de las sesiones tutoriales.

Respecto al rol del estudiante se aluden habilidades que han desarrollado durante el proceso enseñanza-aprendizaje ABP, tal es el caso de la primera palabra definidora del conjunto SAM: investigación, habilidad sistemática propia que se requiere para la comprensión y solución de los casos; siendo una las características esenciales para lograr un proceso aceptable en este modelo (Hidalgo, 2008:48); además de otras definidoras que estuvieron presentes: responsabilidad, leer, autodidacta y estudiar.

En las sesiones tutoriales, el proceso de aprendizaje tiene lugar en un medio eminentemente social, donde el equipo y el tutor tienen una función incluyente (Font, 2004:15); en los datos obtenidos se corrobora en parte lo que menciona el autor, con algunas palabras definidoras: participación, aprendizaje, tutoría, debate, problemas (o escenario), competencia, tolerancia e interés.

Estos resultados coinciden con los estudios de Camargo (2005) y Sanson (2005) quienes manifestaron que los estudiantes perciben al ABP como un medio para fomentar el aprendizaje autodirigido, trabajo en equipo, compromiso y responsabilidad. De igual manera Fernández, García, De Caso, Fidalgo y Arias (2006) encontraron una actitud positiva por parte de los estudiantes para la resolución de problemas mediante el trabajo cooperativo, la utilización de problemas reales y el fomento de la participación a lo largo de todo el proceso.

Así mismo la participación, el liderazgo, la iniciativa, la capacidad de análisis son cualidades que el propio sistema del ABP genera en los estudiantes al ser ellos los constructores de su aprendizaje; en este sentido López (2008:222) y Fernández et al. (2006) mencionan que dicha estrategia didáctica despierta el interés y la motivación de los estudiantes por el aprendizaje y promueve el pensamiento de orden superior y metacognición.

Otras palabras relevantes como análisis, debate y problemas son detonadoras en los objetivos principales del ABP y en el proceso tutorial; con ellas se fomenta la adquisición, retención y uso del conocimiento obtenido (Geoffrey, 1992:2).

Las habilidades académicas de los estudiantes están asociadas con las competencias que se pretenden desarrollar a través de un enfoque psicopedagógico constructivista y con los objetivos

propios del ABP. Hernández (2007:30), Camargo (2005:367) y Arias-Gudín et al. (2009) presentan en sus estudios que las principales habilidades desarrolladas por los estudiantes son: trabajo en equipo, comunicación, capacidad de crítica, integración, auto-aprendizaje y búsqueda de información; aspectos que en el presente estudio también se identificaron.

Algunos aspectos negativos como individualismo, tedio, ausencia, resultan similares con los resultados de investigaciones donde los estudiantes se sentían muy estresados y sobrecargados durante el proceso de ABP (Yuan, 2008:86). Asimismo, Camargo (2005:366) menciona que una desventaja es que para poder trabajar de manera adecuada, todos los estudiantes deben estar dispuestos a trabajar; teniendo afinidad con las habilidades que se desarrollan dentro del proceso tutorial.

Cabe destacar que al comparar las palabras definidoras entre semestre se encontraron diferencias significativas en “aprendizaje” y “liderazgo”, lo cual está relacionado con el proceso de andamiaje y la noción de transferencias gradual de la responsabilidad para el manejo del aprendizaje (Coll y Solé, 1990), dado que en los primeros semestres el tutor asume la mayor parte de la responsabilidad y manejo de las actividades, conforme avanza de semestre, el estudiante desarrolla la pericia para asumir la responsabilidad de regular su propio aprendizaje. Es por ello que los estudiantes de séptimo manifiestan mayor liderazgo que los de tercero, de igual forma con el aprendizaje, para los estudiantes de semestre inferiores la apropiación del ABP implica un mayor aprendizaje.

Ante lo expuesto, el Aprendizaje Basado en Problemas es una de las estrategias didácticas que al incorporarse en los programas educativos de educación superior contribuyen a desarrollar habilidades de trabajo independiente y colaborativa en los estudiantes, permitiéndoles como futuros egresados tener las competencias profesionales actuales que requieren para enfrentarse al campo laboral.

A partir de los hallazgos encontrados será importante continuar indagando sobre el tema desde la postura de los estudiantes, porque si bien manifestaron aspectos positivos del ABP, también será conveniente investigar sobre las dificultades o carencias que perciben a través de esta metodología.

REFERENCIAS

- Arias-Gundín, O., Fidalgo, R., Robledo, P. y Álvarez, L. (2009). Análisis de la efectividad del aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de competencias. *Actas do X Congresso Internacional Galego-ortuguês de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho.
- Camargo, L., Mizukami, M. (2005). "An experiment with PBL in higher education as appraised by the teacher and students". *Interface*. 9, 357-368.
- Coll, C. y Solé, I. (1990). La interacción del profesor/alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (eds.). *Desarrollo psicológico y educación II*. Madrid: Alianza.
- Dueñas, V.H. (2001). "El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud". *Colombia Médica*. 32,189-196 .
- Fernández, M., García, J. N., De Caso, A., Fidalgo, R. y Arias, O. (2006). "El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales". *Revista de Educación* 341, 397-418.
- Font, R.A. (2004). "Las líneas maestras del aprendizaje por problemas". *Revista universitaria de formación del profesorado*, 79-96.
- Geoffrey, N., Schmidt, H. (1992). "Bases psicológicas del aprendizaje basado en problemas: análisis de las evidencias". *Academic Medicine*, 1-8.
- Hernández, A. y Lacuesta, R. (2007). "Aplicación del aprendizaje basado en problemas (PBL) bajo un enfoque multidisciplinaria: una experiencia práctica". *Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro*, 30-43.
- Hidalgo, R., Gallegos, P., Sandoval, G., Sempérteguí, M. (s/F). "Aprendizaje basado en problemas: un salgo en educación médica. La educación médica en la sociedad del conocimiento". *Equinoccio*, 5, 46-68.
- López, C. (2008). "El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta en el contexto de la educación superior en México". *Revista interinstitucional de investigación educativa*, 199-232.
- Morales, P. y Landa, V. (2004). "Aprendizaje basado en problemas. Theoria". *Revista interinstitucional de investigación educativa* 13, 145-157.
- Morales-Mann, E.T.;Kaitell, C.A. (2001). "Problem-based learning in a new Canadian curriculum". *Journal of Advanced Nursing* 33(1), 13-19.
- Navarro, N., Illesca, M., Cabezas, G. (2009). "Aprendizaje basado en problemas multiprofesional: estudio cualitativo desde la perspectiva de los tutores". *Revista médica de Chile*. 137:246-254.
- Nuutila, E., Törmä, S., Kinninen, P. y Malmi, L. (2008). Learning Programming with the PBL Method-Experiences on PBL cases and tutoring. In Bemmedsen, J., Caspersen, M., Köling M. (eds.), *Reflections on the Teaching of programing*, (pp. 1-261, Ch. 1). Springer-Verlag, Heidelberg.
- Sanson, R., Lynagh, M. (2005). "Problem-based learning: a dissemination successs story?". *Medical education* 183, 258-260.
- Yuan, H., Kunaviktikul, K., Klunklin, A. y Williams, A., (2008). "Promoting Critical Thinking Skills Through Problem-Based Learning". *Chiang Mai university journal of social science and humanities* 2, 85-99.
- Zermeño, A., Arellano, A., Ramírez, V. (2005). "Redes semánticas naturales: técnica para representar los significados que los jóvenes tienen sobre la televisión, internet y expectativas de la vida". *Estudio sobre las culturas contemporáneas* 6, 305-334.

SOBRE LOS AUTORES

Fabiola Rojas Larios: Licenciada en Pedagogía por la Universidad de Colima, Maestra en Comunicación y Tecnología Educativa por el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa. Se ha desempeñado en la docencia en nivel básico y medio superior; además de participar de tutora en línea en el nivel superior y asesora pedagógica en áreas de didáctica, evaluación y planeación educa-

tiva en instituciones de educación superior. Actualmente es coordinadora académica de la Facultad de Psicología, Universidad de Colima.

Verónica Elizabeth López Virgen: Estudiante de Licenciatura en Psicología, Facultad de Psicología, Universidad de Colima, México.

Evelyn Irma Rodríguez Morril: Profesora de tiempo completo, Facultad de Psicología, Universidad de Colima, México.

Jorge Guzmán Muñiz: Profesor de tiempo completo, Facultad de Psicología, Universidad de Colima, México.