

# El Aprendizaje basado en problemas como propuesta para el desarrollo del pensamiento crítico, en los estudiantes de medicina de la Universidad César Vallejo.

*Influence of problem-based learning method in the development of critical thinking, in the students of basic sciences at the school of Medicine of the Universidad César Vallejo.*

FLORIÁN ZAVALETA, Luis Edgardo<sup>1</sup>; MATOS DEZA, Lorenzo Eduardo<sup>2</sup>

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio tipo Cuasi-experimental fue demostrar la influencia del Método de Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del pensamiento crítico, en los estudiantes de ciencias básicas de la escuela de medicina de la Universidad César Vallejo. Para tal efecto se utilizó como instrumento de medición la Prueba de Watson y Glaser. La muestra estuvo constituida por 80 estudiantes, 40 del grupo experimental y 40 del grupo control. Se aplicaron pre y pos-test a ambos grupos, respecto a las habilidades propuestas por Watson y Glaser, los puntajes promedios del grupo experimental fueron 41.67 en el pre-test y 48.25 en el pos-test, mientras que en el grupo control fueron de 44.20 y 44.22 para el pre-test y pos-test respectivamente; al hacer las comparaciones del promedio total y parcial de las habilidades del pensamiento crítico, todas ellas tuvieron un incremento mayor en el grupo experimental respecto al grupo control, excepto en la habilidad de evaluación de argumentos. Igualmente, al comparar el incremento del promedio total de las habilidades del pensamiento crítico, se encuentra que existen valores de 6.75 para el grupo experimental y 0.025 para el grupo control con una diferencia altamente significativa ( $p < 0.001$ ) entre ambos grupos. Con los resultados de esta experiencia se puede concluir que el Aprendizaje Basado en Problemas influye significativamente en el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes de medicina de la Universidad Cesar Vallejo.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Problemas, Pensamiento Crítico.

## ABSTRACT

This quasi-experimental study aimed to demonstrate the influence of the method of problem-based learning in the development of critical thinking, in the students of basic sciences at the school of Medicine of the Universidad César Vallejo. For this purpose was used as a measuring instrument test Watson and Glaser. The sample consisted of 80 students, 40 of the experimental group and 40 of the group control. Pre and post tests were applied to both groups, with respect to the abilities proposed by Watson and Glaser, the averages of the experimental group scores were 41.67 in the pre-test and 48.25 in the pos-test, while in the control group were 44.20 and 44.22 for the pre-test and the pos-test respectively; to make comparisons of the partial and total average of critical thinking skills, all of them had increased more in the experimental group with respect to the control group, except in the ability of evaluation of arguments. Similarly, comparing the increase in the total average of the skills of critical thinking, is that there are values of 6.75 for the experimental group and 0.025 for the control group with a highly significant difference ( $p < 0.001$ ) between the two groups. With the results of this experience, it can be concluded that the problem-based learning significantly influences the development of the skills of critical thinking in students of Medicine of the Universidad Cesar Vallejo.

**Key words:** Problem-based learning, Critical thinking.

<sup>1</sup>Medico Docente UCV. Iflorian24@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las ciencias de la salud se desenvuelven en un entorno cambiante, influenciado por las necesidades crecientes como resultado del envejecimiento de la población, los desarrollos tecnológicos y por las progresivas demandas por parte de los usuarios. La formación médica en nuestro medio está centrada en el docente, quien como actor formador posee los conocimientos científicos y tecnológicos, programa y diseña las experiencias educativas que los estudiantes deben seguir para conseguir los objetivos establecidos en el curso o asignatura, sin embargo en muchos países de Latinoamérica y del mundo la educación médica se ha movido de la cátedra tradicional hacia métodos basados en la experiencia; de estar centrada en el profesor a estrategias centradas en el estudiante; de un currículo rígido hacia un currículo flexible con módulos electivos (Dueñas, B, 2001 & Pedr az, M 2004). La UNESCO, 1999, propone que la universidad debe contemplar un nuevo modelo de educaci3n superior centrado en el alumno, lo cual supone no contentarse con que los estudiantes logren el dominio de los conocimientos de las disciplinas, sino que tambi3n logren el desarrollo de competencias y aptitudes para la comunicaci3n, el análisis creativo y crítico, la reflexi3n independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales. Frente a esta necesidad, que al parecer no ha sido solucionada por los m3todos tradicionales, se plantea el M3todo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una alternativa metodol3gica que se ajusta perfectamente a las evoluciones de los sistemas de enseñanza superior, porque facilita no s3lo la adquisici3n de conocimiento, sino de otras habilidades tales como trabajo en equipo, habilidades de comunicaci3n, responsabilidad en el aprendizaje independiente, cooperaci3n en la b3squeda de informaci3n, evaluaci3n crítica de la informaci3n, escucha activa y respeto de los puntos de vista del otro (Dueñas, B , 2001). En ese sentido, debido a la gran apertura y acceso que se tiene al conocimiento científico, es preciso que los educandos tengan la capacidad de análisis crítico para profundizar en un tema específico y para solucionar diferentes situaciones problemáticas de su vida cotidiana. Es por ello, que en las universidades de nuestro medio deben establecerse estrategias de enseñanza-aprendizaje para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes.

Las investigaciones del pensamiento crítico realizados a nivel universitario son relativamente escasos; al menos así se ha percibido en la revisi3n de la literatura especializada. A pesar de ello, su revisi3n contribuye más que nada a tener una visi3n del impacto del desarrollo del pensamiento crítico así como de experiencias que han sido viables en otros contextos y que eventualmente podr an serlo en nuestro medio.

Uno de los primeros trabajos sobre la influencia del ABP en el pensamiento crítico fue el realizado por

Birgergard, G y Lindquist, U 1998, en el campo de la educaci3n m3dica, dando cuenta del incremento del pensamiento crítico en los estudiantes de educaci3n superior despu3s de una experiencia de ABP. Honora, en el año 1989 (Referido por Exebio C, 2007). utilizando la prueba de Watson-Glaser, en una muestra de dos secciones de 34 estudiantes cada una, en las cuales, una de ellas recibí la influencia de la estrategia para el logro de destrezas de pensamiento crítico y la otra (grupo control) manejada con el sistema tradicional de enseñanza; concluyó, que el pensamiento crítico sí se puede lograr en funci3n de las estrategias propuestas por el profesor y que su logro incrementa el rendimiento acad3mico y la capacidad de análisis de los estudiantes. Juárez, L. (2001), afirma que la implementaci3n de cursos de destrezas del pensamiento crítico en la carrera de Psicología Educativa y Profesorado en Educaci3n Especial en las universidades ha despertado la motivaci3n por el deseo de aprender, de leer y se traslada el proceso de reflexi3n a otros cursos, que permiten formar pensadores independientes y aut3nomos. Aguilera *et al* (2006), en un estudio para constatar las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de enfermería, encuentra que el 54 % de los estudiantes plantearon que no cuestionan la informaci3n porque creen que no es necesario, el 39 % de los estudiantes refirieron que s  la cuestionan y el 7 % explicó que a veces, porque depende del tipo de informaci3n y del autor que leen. Exebio, C. (2007), en su intento de demostrar la influencia de un programa de estadística basado en el razonamiento l3gico inferencial en el nivel del rendimiento acad3mico y del pensamiento crítico en los estudiantes de Administraci3n de la Universidad Privada Antenor Orrego encuentra que, en los resultados del post-test, el rendimiento acad3mico y todas las habilidades del pensamiento crítico de la Prueba de Watson y Glaser tuvieron un incremento significativo respecto al grupo control.

Sin embargo, Sanderson, (2008) no encontr  diferencia significativa entre los resultados de pensamiento crítico de un grupo de instrucci3n tradicional con clases expositivas del profesor y otro utilizando ABP medido a trav3s del instrumento de California Critical Thinking Skills Test (CCTST). El pensamiento crítico es un proyecto esencialmente aplicado al ámbito educativo, o como prefieren decir algunos, el pensamiento es el verdadero objetivo de la investigaci3n de la educaci3n. Existen muchos m3todos y t3cnicas propuestas para lograr el desarrollo del pensamiento crítico, pero dentro de todos ellos, el Aprendizaje Basado en Problemas, es uno de los m3todos activos que más se está promocionando para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, desarrollo de la autonomía, actitudes colaborativas, destrezas profesionales y capacidad de autoevaluaci3n. El ABP como enfoque pedag3gico en la enseñanza de la medicina, se inicia en la universidad de Case Wesern Reserve en

Nuevo México de los Estados Unidos de Norteamérica y en la Universidad de McMaster en Canadá. En Latinoamérica, el enfoque lo aplican varias universidades, entre las que se cuentan la Universidad Estatal de Londrina, la Facultad de Medicina de Marília en Brasil y la Universidad Nacional de México (Dueñas, 2001). El ABP en el Perú, se inicia en el año 1994 en el Departamento de Morfología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo gracias al apoyo de Kellogg-Proyecto UNI.

Los objetivos de este proyecto fueron instalar una metodología moderna centrada en el estudiante, para que este adquiriera conocimientos integrados, estructurados y desarrolle habilidades para solucionar problemas (Vásquez, 1996). Este método se desarrolló hasta el año 2000, pero debido a las resistencias al cambio metodológico, tuvo que ser suspendido. El año 2001 y con la experiencia anterior, la Universidad César Vallejo (UCV) asume el reto de desarrollar este método a través de un sistema modular para toda la carrera, planteándose en su currículo el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes (Currículo UCV 2008). Contrariamente al modelo de Aprendizaje Basado en Problemas está el Método Tradicional de la Enseñanza Médica que se transparenta en seguir utilizando la clase conferencia y las prácticas de laboratorio dando preferencia a los exámenes sumativos. El proceso lo sigue dirigiendo el docente para favorecer el aprendizaje de los diferentes saberes: conocimiento, habilidades y valores

(León, M, 2004). La existencia de las dos metodologías aplicadas en la formación de los estudiantes de medicina en la ciudad de Trujillo, el ABP en la UCV y el método tradicional en la UNT; las exigencias de la demanda, los adelantos tecnológicos, las implicancias de la globalización así como la escasez en el número de trabajos de investigación en experiencias de aplicación de estas metodologías para el desarrollo del pensamiento crítico y la ausencia de evaluaciones publicadas al respecto, nos lleva a realizar el presente trabajo con la finalidad de evaluar el impacto de esta metodología en la formación y desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de medicina. De la conjunción de las situaciones y circunstancias antes planteadas surge el siguiente cuestionamiento: ¿En qué medida la aplicación del Método de Aprendizaje Basado en Problemas influye en el desarrollo del pensamiento crítico en el estudiante de ciencias básicas de medicina de la Universidad Cesar Vallejo? Este trabajo tiene relevancia, pues en la actualidad las instituciones educativas del país y Latinoamérica, recomiendan que se deba incluir en los currículos temas relacionados con la formación de pensamiento y su desarrollo para que los futuros profesionales sean más reflexivos y críticos en su desempeño laboral.

Los estudiantes considerados en la muestra no representarían necesariamente a todo el universo de estudiantes universitarios de Trujillo y otras ciudades, razón por la cual las conclusiones no

podrían ser interpretadas más allá de poblaciones con características similares. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un proceso totalizador, multidimensional, donde se interrelacionan procesos de diversas direcciones; como es, la comunicación entre los sujetos y objetos implicados en la condición bio-psico-social, que los hacen particulares y diversos. Dichas relaciones se amplían a otros sujetos de procesos sociales, familiares, de la comunidad y de las condiciones contextuales en que este se desarrolla. En este tipo de aprendizaje el alumno tiene una participación más activa e independiente y el docente no expone los contenidos de un modo acabado; su actividad se dirige a darles a conocer una meta que ha de ser alcanzada y además de servir como mediador y guía para que los individuos sean los que recorran el camino y alcancen los objetivos propuestos.

El ABP no tiene por objeto la resolución de problemas, sino el uso de estos para mejorar el aprendizaje y la comprensión en los estudiantes (Smits, 2002). Tiene su base teórica en la psicología cognitiva, concretamente en el constructivismo. La premisa básica es que el aprendizaje es un proceso de construcción del nuevo conocimiento sobre la base del previo. No promueve el conocimiento receptivo, descontextualizado, por el contrario suscita la autorregulación del aprendizaje y responde a algunos principios básicos de honda inspiración constructivista, en los términos que recoge el documento del Instituto tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (Escribano, 2008):

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

No existe unanimidad en la definición del pensamiento crítico, pero sí la hay en los rasgos que la configuran. Según (Rojas, C 1999) "el pensamiento es un poder de la mente humana mediante el cual ésta, elabora significaciones con las cuales interpreta su relación con el mundo, con los demás y consigo mismo; entramos en relación con nuestro mundo ambiente y en esa relación el mundo se nos hace significativo; el pensamiento es el momento de elaboración de sentido de ese proceso interactivo con el mundo".

Siguiendo a Eggen (2000), el pensamiento crítico es el proceso de estimar conclusiones basándose en la evidencia. Beyer (1987), dice que, pensar críticamente es cuando se examina el propio pensamiento al igual que de otros para que éste sea más eficaz y productivo. Ennis (1985), define el pensamiento crítico como un pensamiento reflexivo y racional dirigido a decidir qué creer y hacer. Faccione (1986), considera que es la

habilidad de una persona para presentar argumentos válidos y saber evaluar correctamente y que es el aspecto más esencial en el ámbito universitario. Para Saiz (2002), el pensamiento crítico es la actividad intelectual que nos permite conseguir nuestros fines de manera más eficaz.

En otras palabras, el pensamiento crítico es como lo refiere Santiueste (2001), "el pensamiento reflexivo que se piensa a sí mismo, es decir, metacognitivo, lo que hace posible que se autoevalúe y optimice a sí mismo en el proceso".

En cuanto a la enseñanza - aprendizaje del pensamiento crítico, Boisvert, (2004), menciona cinco principios que deben estar orientados al aprendizaje desde una perspectiva cognitiva, en primer lugar el aprendizaje como un proceso activo y cognitivo; en segundo lugar, que el aprendizaje relaciona las nuevas informaciones con los conocimientos anteriores; en tercer lugar, que el aprendizaje requiere de una organización constante de los conocimientos; en cuarto lugar que el aprendizaje descansa tanto en las estrategias cognitivas y metacognitivas como en los conocimientos teóricos y en quinto lugar, el aprendizaje tiene por objeto el conocimiento de tipo declarativo, de procedimiento y condicional.

Finalmente, el contexto o ambiente en el que se inserte la enseñanza en torno a la formación y desarrollo del pensamiento crítico, ejerce una gran influencia en el dominio del proceso del pensamiento en el alumno. Según Boisvert, citado anteriormente, los factores contextuales que tienen importancia determinante en este aspecto son: El ambiente en el aula; el tema en estudio y los procesos de enseñanza que se emplean.

En los modelos de funcionamiento intelectual elaborados por Bloom, Piaget y Costa entre otros (Maureen, 1996), los alumnos deben aplicar una cantidad considerable de habilidades para ejercer el pensamiento crítico, deben rebasar la mera asimilación, esto es, deben recordar el nivel anterior y abordar niveles de pensamiento más elevados para obtener algún significado de toda la información recibida, es decir darle sentido a la misma. El pensamiento crítico consta de un componente de actitudes, conocimientos y destrezas entre las cuales se incluyen: hacer inferencias válidas, reconocer suposiciones, razonar en forma deductiva e inductiva, evaluar evidencias, interpretar y evaluar argumentos (Watson & Glaser 1964) (citado por Vera, L).

Faccione (2007), menciona que la interpretación

es "comprender y expresar el significado o la relevancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, datos, eventos, juicios, convenciones, creencias, reglas, procedimientos o criterios; que El análisis "consiste en identificar las relaciones de inferencia reales y supuestas entre enunciados, preguntas, conceptos, descripciones u otras formas de representación que tienen el propósito de expresar creencia, juicio, experiencias, razones, información u opiniones; cuando se refiere a evaluación, menciona: "Los expertos la definen como la valoración de la credibilidad de los enunciados o de otras representaciones que recuentan o describen las percepciones". El mismo autor señala que la inferencia significa "identificar y asegurar los elementos necesarios para sacar conclusiones razonables; formular conjeturas e hipótesis. Asimismo, referiré que la explicación es "la capacidad de presentar los resultados del razonamiento propio de manera reflexiva y coherente, esto significa poder presentar a alguien una visión del panorama completo". Finalmente, define a la autorregulación como "monitoreo auto consciente de las actividades cognitivas propias, de los elementos utilizados en esas actividades y de los resultados obtenidos.

Existen muchas pruebas para evaluar el pensamiento crítico como: California Critical Thinking Dispositions Inventory (CCTDI), el California Critical Thinking Skills Test (CCTST), la Prueba del Pensamiento Crítico de Watson y Glaser entre otras, siendo esta última, quizá la más reconocida que se haya utilizado durante los últimos 30 años en investigaciones a nivel universitario y post-universitario (Exebio C, 2007). Los objetivos de esta investigación son: determinar la influencia del Método de Aprendizaje en Base a Problemas (MABP), en el desarrollo del pensamiento crítico, en los alumnos de ciencias básicas medicina de la Universidad Cesar Vallejo y establecer las diferencias con los alumnos de medicina de la Universidad Nacional de Trujillo, determinar el dominio de las habilidades del pensamiento crítico al inicio del segundo ciclo de estudios en los estudiantes de medicina de la UCV, explorar los cambios ocurridos en cuanto al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de medicina de la UCV y de la UNT al concluir el segundo ciclo de estudios, y establecer las diferencias ocurridas en el desarrollo habilidades del pensamiento crítico entre los estudiantes de medicina formados con el Método de ABP y con el Método Tradicional.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**POBLACIÓN:** Estuvo constituida por 231 alumnos de los cuales 125 alumnos son del segundo ciclo de ciencias básicas de la Facultad de Medicina de la UCV y 106 alumnos de la Facultad de Medicina de la UNT.

**MUESTRA:** Conformada por 80 alumnos. La selección de la muestra se realizó por el método no probabilístico tipo Intencional o Criterial (Sánchez, 2006). Dicha muestra estuvo constituida por 40 alumnos de la facultad de medicina de la UCV y 40 de la facultad de la UNT. Cabe precisar que en ambas universidades, los alumnos del segundo año de medicina presentan características que son comunes para ambos grupos, como la edad y el uso de disciplinas de ciencias básicas de medicina, de Salud y comunidad e investigación. En la Facultad de Medicina de la UNT, los alumnos, primero reciben la clase teórica, posteriormente, en grupos de 10 a 15 alumnos desarrollan prácticas y discusiones sobre los temas disciplinarios y finalmente son sometidos a evaluaciones sumativas de unidad curricular. Proceso educativo que está referido como aprendizaje tradicional lineal por Benito, A (2007) y Escribano, A (2008).

**MÉTODO:** Se utilizó el diseño cuasi-experimental de dos grupos no equivalentes con pre y pos-test (Sánchez Carlessi & Reyes Meza, 1998, p.94). En este estudio fueron excluidos aquellos alumnos con traslado de otras universidades y los repitentes de ciclo o año de estudios.

### VARIABLES

**Variable independiente:** En el desarrollo del ABP por la Universidad César Vallejo se dan los siguientes eventos de: 1). Entrevista con pacientes para la construcción de la situación problemática, 2). Reunión tutorial, 3). Seminarios Integradores, 4). las Consultorías a expertos y 5) las visitas domiciliarias.

**Variable dependiente:** Corresponden a las habilidades del pensamiento crítico propuestas por Watson - Glaser en 1980: 1) Inferencia (conjeturas), 2) Identificación de suposiciones, 3) Deducción, 4) Interpretación y 5) Evaluación de argumentos.

Para medir las habilidades del pensamiento crítico en el presente estudio, se aplicó la Prueba de Apreciación de Pensamiento Crítico de Watson - Glaser (1980) cuyo índice de confiabilidad de coeficiente de consistencia interna fue calculada según el coeficiente de alfa de Combrach (Prieto, 2005). Esta prueba fue aplicada para ambos grupos en el pre y post test, al inicio y al final del segundo ciclo de estudios.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** Para determinar si existe diferencia en las categorías de las respuestas de las dimensiones del pensamiento crítico entre el Grupo Experimental y el Grupo Control antes y después de la aplicación del test, se utilizó la prueba "z" de comparaciones y para determinar el incremento en los niveles de las habilidades del pensamiento crítico, se aplicó la prueba "t" de Student para datos pareados. Las pruebas se realizaron para un nivel de significancia del 5% ( $\alpha = 0,005$ ).

## RESULTADOS

El promedio de edades del grupo experimental es de 18.1 años para los varones y 17.8 años para las mujeres; contrariamente al grupo control que tiene 19.3 años para los varones y 19.5 años para las mujeres, lo cual indica que el grupo experimental es en promedio, aproximadamente un año menor que el grupo control.

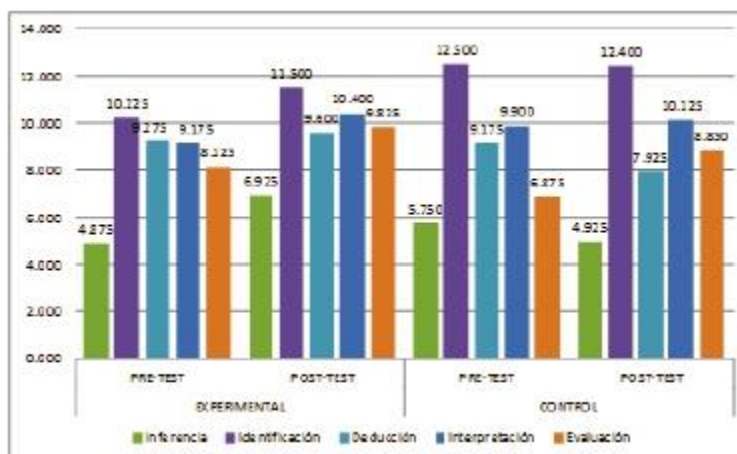
**Tabla 1: Puntajes promedio del pre-test y post-test del grupo experimental y grupo control respecto a las habilidades de pensamiento crítico 2012.**

HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	PRE-TEST	POST-TEST	PRE-TEST	POST-TEST
INFERENCIA	4.875	6.925	5.750	4.925
IDENTIFICACIÓN	10.225	11.500	12.500	12.400
DEDUCCIÓN	9.275	9.600	9.175	7.925
INTERPRETACIÓN	9.175	10.400	9.900	10.125
EVALUACIÓN	8.125	9.825	6.875	8.850
<b>TOTAL</b>	<b>41.675</b>	<b>48.250</b>	<b>44.200</b>	<b>44.225</b>

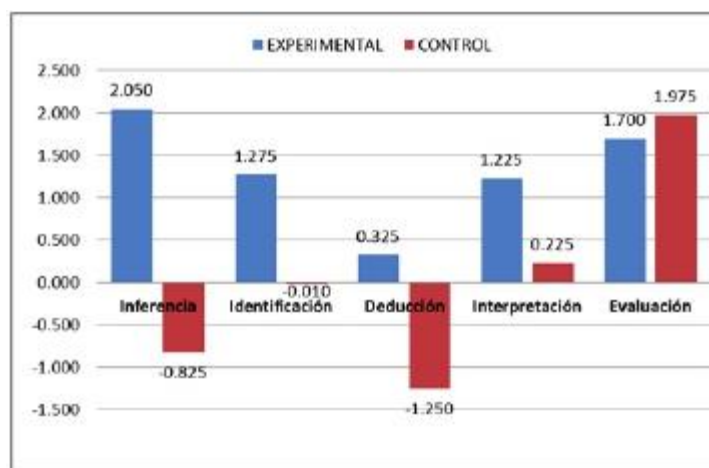


**Tabla 2: Comparación del puntaje promedio de las habilidades del pensamiento crítico entre grupo experimental y control 2012.**

PARAMETROS	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
MUESTRA	40	40
PROMEDIO	41.675	44.200
DESV.ESTANDAR	4.875	4.553
PRUEBA ESTADÍSTICA "T"	2.3941	
SIGNIFICANCIA "P"	< 0.05	

**Figura 1.** Puntajes promedios del pre-test y post-test del grupo experimental y grupo control respecto a las habilidades de pensamiento crítico 2012.**Tabla 3: Comparación del incremento promedio total y parcial de las habilidades del pensamiento crítico entre el grupo experimental y grupo control 2012.**

HABILIDAD	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		T	P
	X	S	X	S		
Inferencia	2.050	2.428	-0.825	2,040	5.3195	<0.001
Identificación	1.275	3.397	-0.100	2.734	1.9943	<0.05
Deducción	0.325	2.246	-1.250	3.078	2.6143	<0.05
Interpretación	1.225	2.380	0.225	1.860	2.0938	<0.05
Evaluación	1.700	2.472	1.975	3.158	0.4337	>0.05
<b>TOTAL</b>	<b>6.575</b>	<b>5.733</b>	<b>0.025</b>	<b>6.355</b>	<b>4.841</b>	<b>&lt;0.001</b>

**Figura 2.** Comparación del incremento promedio total y parcial de las habilidades del pensamiento crítico entre el grupo experimental y grupo control.2012.

**Tabla 4: Comparación del nivel de las habilidades del pensamiento crítico en el pre-test entre el grupo experimental y el grupo control 2012.**

NIVEL	RANGO	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		Z	P
		n°	%	n°	%		
Muy Alto	= 50	1	2.5	5	12.5	1.2734	> 0.05
Alto	45.3 - 50	9	22.5	13	32.5	0.7512	> 0.05
Promedio	40.6 - 45.3	15	37.5	14	35.0	0.000	> 0.05
Bajo	35.9 - 40.6	12	30.0	6	15.0	1.3387	> 0.05
Muy Bajo	< 35.9	3	7.5	2	5.0	0.000	> 0.05
<b>Total</b>		<b>40</b>		<b>40</b>			

**Tabla 5: Comparación del nivel de las habilidades del pensamiento crítico en el post-test entre el grupo experimental y el grupo control 2012.**

Nivel	Rango	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		Z	P
		n°	%	n°	%		
Muy Alto	= 52.1	7	17.5	2	5.0	1.4153	> 0.05
Alto	48.2 - 52.1	14	35.0	0	0.0	3.8252	< 0.001
Promedio	44.3 - 48.2	13	32.5	15	37.5	0.2344	> 0.05
Bajo	40.4 - 44.3	4	10.0	17	42.5	3.0492	< 0.01
Muy Bajo	< 40.4	2	5.0	6	15.0	1.1180	> 0.05
<b>Total</b>		<b>40</b>		<b>40</b>			

## DISCUSIÓN

Al analizar los resultados de la experiencia referente a la evaluación de las habilidades del pensamiento crítico propuestas por Watson-Glaser, en las tablas 1 y 2, se encuentra que existe una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) entre los promedios del grupo experimental y el grupo control, tanto en el pre-test como en el post-test lo cual indica que los dos grupos no son similares y esto permite hacer las comparaciones estadísticas correspondientes. En las mismas tablas y figura 1, también se puede apreciar que el promedio general del pre-test del grupo experimental es menor 41.675 que el grupo control 44.200, lo que podría estar sustentado en el hecho de que los estudiantes de la Universidad Nacional de Trujillo para su examen de admisión pasan por una serie de pruebas de razonamiento lógico matemático y verbal y ello habría influenciado en el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico, con lo que se explicaría los resultados del pre-test en este grupo. Sin embargo cuando se analizan los resultados del pos-test se encuentra que el grupo experimental sufre un incremento en el resultado total de 6.57 puntos, y obtuvo un promedio mayor 48.250 que grupo control que es de 44.225 puntos. Lo que llama la atención es que el grupo control no sufrió mayores cambios entre el pre-test (44.200) y el pos-test 44.225. Este resultado revela que con el método tradicional después de 4 meses que dura un ciclo de experiencia educativa, no ha tenido casi ninguna influencia para mejorar las habilidades del pensamiento crítico propuestas en la prueba de Watson-Glaser. Similares resultados fueron encontrados por Vera, V (1993) cuando aplica esta prueba para determinar las diferencias de los resultados de las destrezas entre los estudiantes de

honor, regular y rezago de la Universidad Interamericana de Puerto Rico. Después del experimento, este autor, encuentra que los estudiantes con rezago alcanzaron un promedio de 41, los alumnos regulares de 42 y los de honor, un promedio de 46; mediante la prueba "t" encuentra que existe una ligera pero significativa diferencia entre el grupo de honor y los grupos regular y rezagado. Una posible explicación de este bajo nivel de dominio en destrezas de razonamiento se debe a que la metodología tradicional de enseñanza que supedita la creación y el análisis a la memorización. Los hallazgos de esta investigación son congruentes con los planteamientos teóricos e investigaciones empíricas realizadas por otros autores (Brophy & Good, 1970; Estremera, R; 1991; Fox, 1962; Goodlad, 1983; Rivera, 1989; Serrano H., 1989), citados por (Vera, V (1993). Estas conclusiones como las formuladas por otros investigadores coinciden en que la metodología en la enseñanza universitaria aún se orienta más hacia el desarrollo de la educación bancaria que hacia la educación creativa y dinámica. En la tabla 3 y figura 2 se hacen las comparaciones del incremento del promedio total y parcial de las habilidades del pensamiento crítico. Lo que se observa es que el promedio del incremento parcial de la habilidad de Inferencia del P.C del test de Watson-Glaser, del grupo experimental 2.050 es mucho mayor que el grupo control - 0.825, con una diferencia altamente significativa ( $p < 0.001$ ); en el promedio del incremento de las habilidades de Identificación, Deducción e Interpretación, también existe diferencias entre ambos grupos, teniéndose por el lado del grupo experimental los valores de: 1.275, 0.325 y 1.225 respectivamente; mientras que por el lado del grupo control se encuentran los valores

de: -0.100, -1.250 y 0.25 respectivamente, con una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) para las tres habilidades referidas. En el promedio de la habilidad de evaluación, no se tuvo diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, pues se halló incremento de promedios de 1.700 y 2.47 respectivamente con un  $p > 0.05$ . Sin embargo, cuando se comparan los promedios totales entre ambos grupos, se encuentra que existen valores promedios de (6.75) para el grupo experimental y 0.025 para el grupo control con una diferencia altamente significativa ( $p < 0.001$ ) entre ambos grupos, lo cual indica que en términos generales, la influencia del ABP en el grupo experimental si tuvo una influencia muy significativa. Exebio (2007), en un trabajo de doctorado con alumnos de la Universidad Privada Antenor Orrego, determina la influencia de un Programa de Estadística Basado en el Razonamiento Lógico para incrementar el nivel del pensamiento crítico, aplicando la prueba de Watson-Glaser (1989). Al analizar los promedios encuentra que los alumnos del grupo experimental lograron mayor dominio en las habilidades de Inferencia 75%, evaluación de argumentos 66%, Deducción 46% e Interpretación 44%. Como se puede apreciar, sus resultados son muy similares a los encontrados en el presente trabajo. Analizando los niveles entre el pre-test y post-test que alcanzaron los alumnos de ambos grupos (tablas: 4 y 5), se observa que en el pre-test, tanto en el grupo experimental como en el grupo control, el mayor porcentaje de alumnos se ubica en el nivel promedio, mientras que en el post-test en el grupo experimental, el mayor porcentaje de alumnos se ubica en los niveles de muy alto (17%) y alto (37%); en cambio en el grupo control el mayor porcentaje se ubica en los niveles de

promedio (37.5%) y bajo (42.5%). Del mismo modo se observa que en el pre-test, el grupo control tenía 32.5% en el nivel alto y en el post-test ningún alumno logra ese nivel, asimismo, al aplicar la prueba "t" para la comparación de promedios entre los grupos experimental y control, se encuentra una diferencia altamente significativa ( $p < 0.001$ ), lo que indica que el grupo control en vez de subir, ha descendido de nivel. Estos resultados son corroborados por Exebio, C (2007), quien encuentra que, el mayor porcentaje de alumnos del grupo control en el post-test, se ubican en los niveles de bajo 52% y muy bajo 34%, frente al grupo experimental que se ubican en los niveles de alto 16% y promedio 62%. Resultados parecidos de la influencia del ABP en el pensamiento crítico se encuentran en un reciente trabajo realizado por Olivares, S (2012) quien al comparar los niveles del pensamiento crítico en alumnos de una sola universidad, al ingreso y candidatos a la graduación encuentra, mayores niveles de pensamiento crítico medido con el Test California de Destrezas de Pensamiento Crítico en ambientes de formación con ABP en contraste con los resultados obtenidos con educación tradicional. Sin embargo, los resultados encontrados en el presente estudio difieren de los hallazgos bibliográficos de Wuillem, G (2011), en el que afirma que la mayoría de los estudios seleccionados miden exclusivamente la dimensión cognitiva del pensamiento crítico y que solo se recoge evidencias favorables sobre el desarrollo del pensamiento crítico con el ABP, en los estudios que utilizaron el instrumento de medición del CCTDI (California Critical Thinking Dispositions Inventory) y que el resto de instrumentos no demuestran una relación estadísticamente significativa entre el ABP y el pensamiento crítico.

## CONCLUSIONES

- La aplicación del Modelo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP-UCV) influye significativamente en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de ciencias básicas de la facultad de medicina de la Universidad César Vallejo.
- Los estudiantes de la Facultad de Medicina que aprenden a través de métodos activos, globalizadores, integrados y contextualizados desarrollan más las habilidades del pensamiento crítico que los alumnos que aprenden con el método tradicional.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilera J, Zubisarreta, M., Castillo, J. (2006). Constatación de las Habilidades del Pensamiento Crítico en Estudiantes de Licenciatura de Enfermería. *Educ. Med. Sup.* 20
2. Benito A, Cruz A. (2007). *Nuevas Claves para la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación superior*. 1º Edición. Madrid. NARCEA, SA Ediciones: 31 - 42
3. Beyer B. (1987). *Practical strategies for the teaching*. Boston. Allyn and Bacon, inc.
4. Birgergard G; Lindquist U. 1998. Change in student attitudes to medical school after the introduction of problem-based learning in spite of low rating. *Medical Education*. Vol. 32, núm.1: 44-49.
5. Boisvert J. (2004). *La formación del pensamiento crítico Teoría y Práctica*. México. Fondo de Cultura Económica.
6. Universidad Cesar Vallejo. 2008. Facultad de Medicina. *Currículo de Medicina*. Trujillo Perú.
7. Dueñas B. (2000). El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. *Colombia médica*. 32: 181-196.
8. Eggen P. (2000). *Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.
9. Ennis R. (1985). *Logical basis for measuring critical thinking skills*. *Educational Leadership*.
10. Ennis, R. (1993). *Critical thinking assessment. Theory into practice*, 32, 179-186.
11. Escribano A, Del Valle A. (2008). *El aprendizaje Basado en Problemas*. Narcea. SA. Ediciones: 20-22.
12. Exebio C. (2007). *Programa de Estadística Basado en el Razonamiento Lógico Inferencial para Incrementar el Rendimiento Académico y Nivel de Pensamiento Crítico en los Estudiantes de la Escuela de Administración de la Universidad Privada Antenor Orrego*. Tesis doctoral. Universidad Antenor Orrego. Trujillo Perú.
13. Faccione A. (1990). *Pensamiento crítico. Una declaración de consenso de expertos con fines de evaluación e instrucción educativa: The California*
14. Faccione PA. (1986). *Pensamiento crítico ¿Qué es y para qué sirve?* [www.avizora.com/publicaciones/epistemología/textos/pensamiento\\_critico\\_0013.htm](http://www.avizora.com/publicaciones/epistemología/textos/pensamiento_critico_0013.htm). (consultado el 10 de mayo, 2011).
15. Faccione P. (2007). *El Pensamiento Crítico ¿qué es y por Qué Es Importante?* California Academic Pres.
16. León M. (2004). *La Informática Médica y los Métodos de Enseñanza Aprendizaje*. Trabajo publicado Y Disponible en [www.ilustrados.com](http://www.ilustrados.com). (consultado el 16 de mayo, 2011).
17. Marciales P. (2003). *Pensamiento Crítico: Diferencias en Estudiantes Universitarios en el Tipo de Creencias, Inferencias de la Lectura Crítica de Textos*. Tesis Doctoral. Madrid.
18. Maurren P. (1996). *Técnicas y estrategias del pensamiento crítico*. Trillas México.
19. Olivares S., Heredia Y. (2012). *Desarrollo del Pensamiento Crítico en Ambientes de Aprendizaje Basado en Problemas en estudiantes de educación Superior*. RMIE. VOL.17, NUM 54:759-778.
20. Prieto, M. (2005). *Modelo de aplicación de Herramientas Estadísticas en la Investigación*. [www.scielo.org.co/pdf/rcca/v17n2/v17n2a2.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v17n2/v17n2a2.pdf). (Consultado el 15 de enero, 2011).
21. Rojas C. (1999). *¿Qué es Pensamiento Crítico? sus dimensiones y fundamentos histórico-filosóficos*. Universidad de Puerto Rico. colegio universitario de fundamentos histórico-filosóficos, en *Crecemos*, Año IV, Número 1. (insultado el 28 de agosto del 2011)
22. Sanderson H. (2008). *Comparison of problem based learning and traditional lecture instruction on critical thinking, knowledge, and application of strength and conditioning*, disertación doctoral, the University of North Carolina at Greensboro, North Carolina. Proquest Dissertations and Abstracts núm. 3337476.
23. Santiuste B., Ayala, C., Barriguete, C Y Garcia, E (2001). *El pensamiento crítico en la Práctica educativa*. Madrid: Fugaz Ediciones.
24. Smits P, Verbeek J., Buissonjé C. (2002). *Learning in practice. Problem based learning in continuing medical education: a review of controlled evaluation studies*. *BMJ*. 324:153-156.
25. Sánchez C, Reyes M. (2006). *La selección de la muestra tipo Intencional o criterial*. p: 147.
26. Unesco. (1998). *Conferencia Mundial Sobre Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*.
27. Vera L. *La pertenencia de las destrezas de Pensamiento Crítico en el currículo universitario*. *Revista SURISLA* [ponce.inter.edu/cai/surisla/vol1/ped/pertenencia.htm](http://ponce.inter.edu/cai/surisla/vol1/ped/pertenencia.htm). (consultado el 20 de enero, 2012)
28. Vásquez J. (1996). *Innovaciones en Educación Médica. Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas*. Edit. UNI - Trujillo.

Recibido: 10 agosto 2013 | Aceptado: 10 octubre 2013