

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN”
ESCUELA DE POSGRADO**



**“EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO POR MEDIO
DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN ESTUDIANTES
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y
BIOQUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA
VEGA, LIMA 2017 ”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN
MENCIÓN INVESTIGACION Y DOCENCIA SUPERIOR**

TESISTA: Luis Antonio, ARANGUREN BELAUNDE

ASESOR: Dr. Ido LUGO VILLEGAS

HUÁNUCO – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A mi novia y mis padres por el apoyo incondicional. A mi familia por las enseñanzas de vida.

Luis Antonio, ARANGUREN BELAUNDE

AGRADECIMIENTO

A mis docentes de la Escuela de Posgrado de la UNHEVAL, por sus sabias enseñanzas que encaminaran mi futuro profesional.

Luis Antonio, ARANGUREN BELAUNDE.

RESUMEN

The main objective of this research is to determine the relationship between the development of Critical Thinking and Problem Based Learning in the students of the Faculty of Pharmaceutical Sciences and Biochemistry of the Inca Garcilaso de la Vega University, the method used is the Hypothetical Deductive and correlational design as it establishes the relationship between two variables. The results are that the teachers know the subject and that they are willing to use them and accept the change in their teaching methodologies. It is presented as a conclusion that the didactics of critical thinking requires active learning for the construction of a good knowledge. In order for the student to learn a concept, it is necessary first to internalize it, in order to later apply it and observe the value of the acquired concept. It also requires a constant evaluation of their work, a self-evaluation as an integral part. Finally, it is suggested to establish a continuous training program with professors from the Faculty of Pharmaceutical and Biochemical Sciences for the implementation of the development of Critical Thinking through problem-based learning.

Keywords: Critical thinking, problem-based learning, behavior, pedagogical practice.

SUMMARY

The main objective of this research is to determine the relationship between the development of Critical Thinking and Problem Based Learning in the students of the Faculty of Pharmaceutical Sciences and Biochemistry of the Inca Garcilaso de la Vega University, the method used is the Hypothetical Deductive and the correlational design as it establishes the relationship between two variables. The results are that the teachers know the subject and that they are willing to use them and accept the change in their teaching methodologies. It is presented as a conclusion that the didactics of critical thinking requires active learning for the construction of a good knowledge. In order for the student to learn a concept, it is necessary first to internalize it, in order to later apply it and observe the value of the acquired concept. It also requires a constant evaluation of their work, a self-evaluation as an integral part. Finally, it is suggested to establish a continuous training program with professors from the Faculty of Pharmaceutical and Biochemical Sciences for the implementation of the development of Critical Thinking through problem-based learning.

Keywords: Critical thinking, problem-based learning, behavior, pedagogical practice.

INTRODUCCIÓN

La didáctica del pensamiento crítico requiere de un aprendizaje activo para la construcción de un buen conocimiento. Para que el alumno aprenda un concepto es necesario primero internalizarlo, para poder después aplicarlo y observar el valor del concepto adquirido. Así mismo requiere de una evaluación constante de su trabajo, una auto-evaluación como parte integral (Elder et al., 2008: 1).

Para el desarrollo del pensamiento crítico se debe incentivar un espíritu crítico, que partirá de un sondeo de la curiosidad, agudeza mental, una razón dedicada y hambre de adquirir información fiable (Facione, 2011: 10). El reflejo de este espíritu se traduce en un desarrollo que va fuera del aula, en donde el alumno se destaca por la curiosidad de un gran rango de asuntos, su preocupación por adquirir una buena información, la confianza en sus habilidades para razonar, una disposición para adquirir nuevos puntos de vista y honestidad para encarar sus propios prejuicios (López, 2012: 7).

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es “un tipo de metodología activa, de enseñanza, centrada en el estudiante, que se caracteriza por producir el aprendizaje del estudiante en el contexto de la solución de un problema auténtico” (Marra, Jonassen, Palmer & Luft, 2014, p.221)

La presente investigación plantea como objetivo principal el de determinar cuál es la relación del desarrollo del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

VII

El método empleado es el Hipotético deductivo y el diseño correlacional en tanto establece la relación entre dos variables.

Se presenta como conclusión que la didáctica del pensamiento crítico requiere de un aprendizaje activo para la construcción de un buen conocimiento. Para que el alumno aprenda un concepto es necesario primero internalizarlo, para poder después aplicarlo y observar el valor del concepto adquirido. Así mismo requiere de una evaluación constante de su trabajo, una auto-evaluación como parte integral.

Se presenta como sugerencia el establecer un programa de formación continua con los docentes de la Facultad de Ciencias farmacéuticas y Bioquímicas para la implementación del desarrollo del Pensamiento Crítico por medio del Aprendizaje Basado en Problemas.

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
SUMMARY	vi
INTRODUCCIÓN	vii

CAPÍTULO I

1	EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1.	Descripción del problema	10
1.2.	Formulación del problema	11
	Problema general	11
	Problemas específicos	12
1.3.	Objetivo General y objetivos específicos	12
1.4.	Hipótesis y/o sistema de hipótesis	12
1.5.	Variables	13
1.6	Justificación e importancia	14
1.7	Viabilidad	15
1.8.	Limitaciones	15

CAPÍTULO II

2	MARCO TEÓRICO	17
2.1.	Antecedentes de la investigación	17
2.2.	Bases teóricas	20
2.3.	Definiciones conceptuales	52
2.4	Bases epistemológicas	54

CAPÍTULO III

3	MARCO METODOLOGICO	56
3.1.	Tipo de investigación	56
3.2.	Diseño y esquema de la investigación	56

3.3.	Población y muestra	57
3.4.	Instrumento de recolección de datos	58
3.5.	Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos	59
CAPÍTULO IV		
4.	RESULTADOS	62
4.1.	Resultados del trabajo de campo	62
4.2.	Contrastación de las hipótesis secundarias	66
CAPÍTULO V		
5	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	70
5.1	Contrastación de los resultados del trabajo de campo con los referentes bibliográficos de las bases teóricas	70
5.2.	Aporte científico de la investigación	72
CONCLUSIONES		74
SUGERENCIAS		75
BIBLIOGRAFÍA		76
ANEXOS		78

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

La educación por competencias es un modelo que se adapta a las necesidades de la sociedad actual.

El alumno del siglo XXI requiere desarrollar, además de competencias laborales, aprendizajes que le permitan desempeñarse mejor en su vida social y personal. Desde esta perspectiva, se busca que la educación sea extensiva y se proyecte mucho más allá de una transmisión de saberes, favoreciendo a la construcción del conocimiento a través de la reflexión y pensamiento crítico. Para ello, es necesario el empleo en el aula de técnicas de aprendizaje apropiadas que favorezcan la construcción de dichos conocimientos.

La permanente desazón y desidia que muestran muchos estudiantes en los primeros años universitarios nos hace reflexionar sobre la relación docente-alumno-conocimiento, base del quehacer docente. Es de conocimiento que, el modelo centrado en el academicismo y en la transmisión del conocimiento ya elaborado asiste a un inminente fracaso si no entendemos que la educación es un proceso de formación integral, de acceso al pensamiento crítico, creativo y proactivo, y de construcción del saber con miras a fomentar en los estudiantes la conciencia de aprender, la habilidad de estudiar y el rigor intelectual.

La didáctica del pensamiento crítico requiere de un aprendizaje activo para la construcción de un buen conocimiento. Para que el alumno aprenda un

concepto es necesario primero internalizarlo, para poder después aplicarlo y observar el valor del concepto adquirido. Así mismo requiere de una evaluación constante de su trabajo, una auto-evaluación como parte integral (Elder et al., 2008: 1).

En esta investigación se pretende establecer las pautas para el desarrollo del Pensamiento Crítico mediante el uso del Aprendizaje Basado en Problemas.

1.2 Formulación del problema

➤ Problema general

¿Cuál es la relación del nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?

➤ Problemas específicos

🚦 ¿Cuál es la relación del nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, dimensión habilidades, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?

🚦 ¿Cuál es la relación del nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, dimensión actitudes, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?

Objetivo General y objetivos específicos

➤ Objetivo General

Establecer la relación del nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

➤ Objetivos específicos

✚ Determinar la relación del nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, dimensión habilidades, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

✚ Determinar la relación del nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, dimensión actitudes, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

1.4 Hipótesis y/o sistema de hipótesis

➤ Hipótesis General

El nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico tiene una relación positiva significativa en el Aprendizaje Basado en Problemas, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

➤ Hipótesis específicas

🌈 **Hi₁**: El nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico tiene una relación positiva significativa con el Aprendizaje Basado en Problemas, dimensión habilidades, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

🌈 **Hi₂**: El nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico tiene una relación positiva significativa con el Aprendizaje Basado en Problemas, dimensión actitudes, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

1.3 Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	VALOR FINAL	ESCALA
Variable Independiente				
Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico	Interpretación	Inferir las consecuencias de las decisiones.	Alto Medio Bajo	Ordinal Politémica
	Análisis	Argumentarlas mediante la explicación en un proceso de diálogo.		
	Evaluación	Auto-regular el aprendizaje		
Variable Dependiente				
Aprendizaje basado Problemas	Habilidades	I. Desarrollo de Habilidades Cognitivas: 1. Orientación del concepto 2. Asimilación del concepto 3. Dominio del concepto 4. Sistematización del concepto 5. Utilización del concepto II. Desarrollo Procedimentales: 1. Identifica el problema	Excelente Regular Deficiente	Ordinal Politémica

		2. Busca la solución 3. Soluciona		
	Actitudes	I. Desarrollo Actitudinales: 1. Nivel de asimilación 2. Nivel de profundidad 3. Nivel de sistematicidad	Excelente Regular Deficiente	Ordinal Politómica

1.5 Justificación e importancia

Teniendo en cuenta que el cambio es una característica de las sociedades, no es posible dar una respuesta que satisfaga cabalmente ni de forma absoluta a estas interrogantes, sin embargo, la incertidumbre se convierte en motivación para buscar alguna alternativa de respuesta. Así, al realizar una investigación acerca de tipos de pensamiento se llegó a la noción de pensamiento crítico. Esta forma de pensamiento involucra habilidades cognitivas que facilitan al sujeto las tareas de selección y discriminación de información irrelevante o falsa. En una definición general, el pensamiento crítico es una forma de pensamiento autorregulado que persigue un propósito y que involucra habilidades como interpretación de información, análisis, evaluación de fuentes, inferencia a partir de evidenciase (Facione, 1990), entre otras. Por lo tanto, las habilidades involucradas en el proceso de pensamiento crítico parecen ser las ideales que todo sujeto debiera desarrollar para afrontar los nuevos desafíos.

Las crecientes necesidades y demandas de la población, la reorganización de los servicios de salud, así como los avances científicos y tecnológicos demandan profesionales que demuestren un nuevo estilo de práctica, que debe ser garantizado por un proceso educativo que se enmarque en los principios de la formación integral, propuestos en el Proyecto Educativo Institucional y en la propia conceptualización sobre la profesión.

2.7 Viabilidad

Para el desarrollo de la presente investigación se ha previsto la generación de determinadas limitaciones de naturaleza especial del propio tema objeto de investigación, en esta perspectiva la mayor limitación que se afronta está relacionada con el hecho que son muy escasos los autores nacionales, y la poca experiencia de otras universidades nacionales.

2.8 Limitaciones

El investigador cuenta con los conocimientos necesarios para materializar el presente proyecto; que se realizará principalmente en función de la investigación de la experiencia nacional y extranjera; e igualmente se contará con una investigación de campo que se centrará en la búsqueda de casos sobre el tema en las instituciones educativas del país; para tal investigación el tesista considera que la viabilidad se encuentra en función a la consecución de los recursos financieros humanos y materiales, planteados en los siguientes términos:

Recursos financieros: la investigación se sustenta principalmente en la fuente del financiamiento que brinda el propio tesista quien labora como docente en una institución de educación superior y de tales ingresos a asignado un presupuesto importante para el logro de los fines de la presente investigación. En tal sentido la fuente de financiamiento es propio.

Recursos humanos: Para el desarrollo de la tesis, a parte del investigador principal que es el suscrito, cuenta además con el apoyo de un asesor metodológico temático y dos colaboradores de la investigación quienes apoyarán en la recolección de la información tanto nacional como extranjera.

Recursos materiales: Los recursos materiales están encaminados al acopio de los bienes necesarios e indispensables para el procesamiento avance y consecución de la presente investigación, de tal modo que tales recursos materiales tiene que ver con la bibliografía especializada con la que ya cuenta el investigador, además de la bibliografía a la que accederá en las bibliotecas especializadas de diferentes instituciones académicas públicas y privadas de la capital; de otro lado es necesario para el procesamiento de la presentación de la tesis los bienes como papeles bond, periódico, fichas

CAPITULO II

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

ANTECEDENTE INTERNACIONAL

Alexandra Herrera Barrantes, en su tesis, Aprendizaje Basado en Problemas, Una visión actual para la enseñanza de la Enfermería, plantea como objetivo, realizar una revisión bibliográfica completa, metódica y crítica de la visión actual del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el área de enfermería, que sea referente para los docentes de esta profesión como alternativa metodológica.

Plantea como problema que, para asegurar la competencia y la calidad del ejercicio profesional, se deben generar nuevos procesos formativos, proponiendo actividades que además de estimular la ejercitación repetida, desarrollen procesos de pensamiento crítico. El pensamiento crítico se puede plantear como una habilidad adquirible que demanda competencias para evaluar, intuir, debatir, sustentar, opinar, decidir y discutir entre otras, que se puede fortalecer bajo un enfoque pedagógico multimetodológico y multididáctico, encaminado a facilitar el proceso enseñanza aprendizaje y de formación del estudiante, en este enfoque se privilegia el auto aprendizaje, la autoformación y la evaluación formativa.

Para el docente no hay formación sin orientación; siempre se forma para algo, con un fin, con una intencionalidad, con un propósito. En la educación se da forma de cara a una cultura, a una sociedad, en un determinado contexto. Podríamos entonces formar para que nuestros estudiantes se adapten y amolden al modelo social predominante, pero el compromiso que se asume desde la pedagogía constructivista es el de formar para no

reproducir, sino para ayudar a nuestros estudiantes a ser hombres y mujeres plenamente auténticos, capaces de ver la realidad de manera crítica y objetiva para comprometerse con su transformación: que actúen en coherencia con sus valores y principios, en otras palabras, queremos formar ante todo personas competentes, capaces de discernir sobre las características y cambios del tiempo en la profesión de una forma reflexiva, crítica y comprometida.

Plantea como conclusiones lo siguiente:

Desde la perspectiva del Docente, se considera el ABP de utilidad como una estrategia docente más que se contempla y fortalece a otras. Se coincide con los autores estudiados en las ventajas para el profesor, ya que es un buen medio para proporcionar al estudiante oportunidades de:

- 1) Aprender en un contexto activo y autorizado que incrementa la motivación y la satisfacción por el trabajo realizado.
- 2) Responsabilizarse de su autoaprendizaje (planificar, realizar y evaluar su trabajo)
- 3) Relacionar la teoría y la práctica, con su futuro laboral
- 4) Conocer, analizar e interpretar situaciones problema
- 5) Trabajar en equipo, aprendiendo de sus compañeros y otros grupos
- 6) Encontrar soluciones en grupo a los problemas
- 7) Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
- 8) Evaluar su aprendizaje recibiendo retroalimentación del tutor y el grupo

ANTECEDENTE NACIONAL

Sonia Judith Alcántara Zapata, en su tesis, “Aprendizaje Basado En Problemas” en el Rendimiento Académico de los Estudiantes del Séptimo Ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas – Lima – 2013, describe el problema que, a nivel universitario el proceso de enseñanza – aprendizaje del área de Estomatología cuenta con pocos trabajos de investigación reportados y, haciendo una comparación de las diferencias trascendentales entre el método tradicional y el ABP, se ha realizado una revisión a nivel muestral, realizándose una recopilación de la base de datos de dos ciclos anteriores al presente y se ha podido comprobar que el porcentaje de estudiantes desaprobados llegaba hasta un 45% antes de emplearse esta metodología. Por lo tanto, el presente trabajo de investigación puede servir de referencia, para una mejora en la labor docente a nivel universitario, toda vez que el presente trabajo ha respondido a las siguientes interrogantes, y, se plantea como problema principal.. ¿Cuál es el efecto del empleo de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas en el Rendimiento Académico en estudiantes del séptimo ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas – Lima - 2013?

Se plantea como objetivo principal; “Determinar si el empleo de la metodología ABP mejora el rendimiento académico de los estudiantes del séptimo ciclo de la asignatura de Medicina Estomatológica III de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas”.

Llega a las siguientes conclusiones:

a) El empleo de la metodología ABP mejora en forma significativa el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Medicina

Estomatológica III del séptimo ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas.

b) El empleo de la metodología ABP contribuye a lograr un nivel alto en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Medicina Estomatológica III del séptimo ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas.

c) El empleo de la metodología tradicional contribuye al logro de un nivel bajo en el rendimiento académico en los estudiantes de la asignatura de Medicina Estomatológica III del séptimo ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas.

2.2 BASES TEÓRICAS:

Pensamiento crítico: definición y características.

Tras revisar investigaciones recientes en relación al pensamiento crítico es posible apreciar que los investigadores aluden a distintos autores y por consecuencia a distintas definiciones, aunque en la generalidad hay elementos comunes.

Una de las definiciones abordadas por distintos investigadores es la que plantea Ennis (1989, citado en Díaz & Montengro, 2010), quien define el pensamiento crítico como “pensamiento razonado y reflexivo que se centra en decidir qué creer o hacer”. De acuerdo con Nieto y Saiz[CITATION Ana06 \n \t \l 13322], esta conceptualización caracteriza al pensamiento crítico como un pensamiento de orden superior que exige autodeterminación, autocontrol, autorregulación, el uso de la reflexión e incluso metacognición dado que no se enfoca solo en el resultado del pensar sino que también vuelve sobre el proceso de pensamiento que nos lleva a tomar decisiones. Díaz y Montenegro

[CITATION Día10 \n \t \l 13322] destacan la idea de que esta forma de pensamiento entendida como lo hace Ennis, es un pensamiento que se orienta a la acción, donde predomina el uso de la razón, pero que en definitiva es una actividad consiente que está dirigida al logro de un objetivo como recalca Marques, Tenreiro-Vieira y Martins[CITATION Vie11 \n \t \l 13322].

Para los autores Paul y Elder, el concepto de pensamiento crítico consiste en “un modo de pensar [...] en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes al acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales” (Paul & Elder, 2003, pág. 4). En otro documento, los autores amplían el concepto y lo caracterizan como: “El proceso de analizar y evaluar el pensamiento con el propósito de mejorarlo. La clave para desencadenar el lado creativo del pensamiento crítico (la verdadera mejora del pensamiento) está en reestructurar el pensamiento como resultado de analizarlo y evaluarlo de manera efectiva” (Paul Elder, 2005, pág. 7).

Peter Facione [CITATION Fac13 \n \t \l 13322] plantea una definición de pensamiento crítico que es el resultado de años de trabajo de un grupo de expertos provenientes distintas áreas académicas como ciencias, humanidades, educación y ciencias sociales. Para este grupo de expertos el pensamiento crítico se define de la siguiente forma:

Pensamiento crítico es el juicio autorregulado y con propósito que da como resultado interpretación, análisis, evaluación e inferencia, como también la explicación de las consideraciones de evidencia, conceptuales, metodológicas, criteriológicas o contextuales en las cuales se basa el juicio. El pensamiento crítico es fundamental como instrumento de investigación. Como tal constituye una fuerza liberadora en la educación y un recurso poderoso en

la vida personal y cívica de cada uno [...] permite auto rectificar (Facione, 1990, pág. 1; 2013, pág. 21).

Al considerar tales definiciones podemos observar que el objetivo del pensamiento crítico es mejorar el propio pensar, tiene una finalidad práctica. Además, se trata de una actividad recursiva, esto es, que puede aplicarse indefinidamente sobre sí misma, y donde el análisis y la evaluación son habilidades fundamentales para realizar tal mejora.

La presente investigación considerará para su estudio la definición de pensamiento crítico recogida por Facione. La razón por la cual se escoge esta definición se debe a que la conceptualización corresponde a una construcción basada en las observaciones, experiencias y conocimientos de expertos de distintas áreas del saber, esto garantiza que reúne una diversidad de puntos de vista y que la conceptualización final comprende dichas miradas.

De acuerdo con Facione[CITATION Fac90 \n \t \l 13322], en el proceso de pensamiento habría involucradas seis habilidades cognitivas y a cada habilidad le corresponden sub-habilidades propias, tales habilidades se describen a continuación:

➤ **Interpretación:** Comprender y expresar el significado e importancia de una amplia variedad de experiencias, datos, juicios, creencias, convenciones, reglas de procedimiento o criterios. Sub-habilidades: Categorización, descifrar significado, clarificar significado.

➤ **Análisis:** Permite identificar la intención y relación inferencial entre ideas, preguntas, conceptos, descripciones que expresen creencias, juicios, razones o información. Sub-habilidades: Examinar ideas, identificar argumentos, analizar argumentos.

➤ **Evaluación:** Consiste en evaluar la credibilidad de las declaraciones, explicaciones de una persona, experiencia, juicio, creencia, u opinión; y evaluar la fuerza lógica de la intención real o verdaderas relaciones inferenciales entre las declaraciones, preguntas u otras formas de representación. Sub-habilidades: Evaluar reclamos, evaluar argumentos.

➤ **Inferencia:** Identificar y asegurar los elementos necesarios para plantear una conclusión razonable; formular conjeturas e hipótesis; considerar la información pertinente y deducir las consecuencias que se deriven de ello. Sub-habilidades: Cuestionar la evidencia, proponer alternativas, extraer conclusiones.

➤ **Explicación:** Expresar los resultados del propio razonamiento; justificar los resultados de nuestro razonamiento por medio de la evidencia, el sustento conceptual, metodológico y consideraciones contextuales usados en el proceso; presentar nuestro razonamiento convincentemente con argumentos. Sub-habilidades: Presentar resultados, justificar procedimientos, presentar argumentos.

➤ **Autorregulación:** Monitoreo autoconsciente de las propias actividades cognitivas, de los elementos involucrados en dichas actividades y los resultados obtenidos, principalmente aquellos productos de la aplicación de habilidades de análisis y evaluación de los propios juicios inferenciales con el objeto de cuestionar, confirmar, validar o corregirlos (procesos y/o resultados). Sub-habilidades: Autoexamen, autocorrección.

Tabla 1. Habilidades del pensamiento crítico según Facione

Habilidades	Descripción	Actividades
Interpretación	Comprensión y expresión del significado de la experiencia, situaciones, eventos, juicios, creencias, reglas, procedimientos, etcétera.	Categorización, decodificación del significado y clarificación de conceptos.
Análisis	Identifica las relaciones de inferencia entre declaraciones, preguntas, conceptos, expresiones, etcétera.	Examinación de ideas, detección y análisis de argumentos.
Evaluación	Credibilidad de lo establecido o de otras representaciones como la descripción de una persona, percepciones, experiencia, situaciones, juicios, creencias u opiniones; evalúa las relaciones de inferencia entre declaraciones, preguntas, conceptos, expresiones, etcétera.	Evaluar la credibilidad de demandas y evaluar la calidad de argumentos que se utilizan e inducen o deducen razonamientos.
Inferencia	Identificar y asegurar los elementos que se requieren para crear una conclusión razonable; formar conjeturas e hipótesis; considerar información relevante y deducir	Consulta de pruebas, conjetura de alternativas y obtención de conclusiones.

	las consecuencias provenientes de datos, evidencia, creencias, juicios, opiniones, conceptos, descripciones, etcétera.	
Explicación	Representación coherente de los resultados.	Descripción de métodos y resultados, justificación de procedimientos, objetivos y explicaciones conceptuales, argumentaciones, etcétera.
Auto-regulación	Actividad cognitiva de monitoreo auto-consciente. Se emplean habilidades de análisis y evaluación.	Incluye la auto-examinación y auto-corrección.

Las habilidades del pensamiento crítico de interpretación, análisis y evaluación se encuentran descritas del cuarto al sexto nivel en la taxonomía de Bloom, la cual incluye: análisis, síntesis y evaluación (Campos, 2007). En este sentido, el pensamiento crítico explora más allá del último nivel de Bloom al inferir las consecuencias de las decisiones, argumentarlas mediante la explicación en un proceso de diálogo, así como auto-regular el aprendizaje para obtener una mejora continua en los niveles de desempeño de la competencia.

La didáctica del pensamiento crítico requiere de un aprendizaje activo para la construcción de un buen conocimiento. Para que el alumno aprenda un concepto es necesario primero internalizarlo, para poder después aplicarlo y observar el valor del concepto adquirido. Así mismo requiere de una evaluación

constante de su trabajo, una auto-evaluación como parte integral (Elder et al., 2008: 1).

Para el desarrollo del pensamiento crítico se debe incentivar un espíritu crítico, que partirá de un sondeo de la curiosidad, agudeza mental, una razón dedicada y hambre de adquirir información fiable (Facione, 2011: 10). El reflejo de este espíritu se traduce en un desarrollo que va fuera del aula, en donde el alumno se destaca por la curiosidad de un gran rango de asuntos, su preocupación por adquirir una buena información, la confianza en sus habilidades para razonar, una disposición para adquirir nuevos puntos de vista y honestidad para encarar sus propios prejuicios (López, 2012: 7).

Un buen pensador crítico presenta los siguientes rasgos (Campos, 2007):

- Racionalidad: uso de razón basada en evidencias.
- Autoconciencia: reconocimiento de premisas, prejuicios, sesgos y puntos de vista.
- Honestidad: reconocimiento de impulsos emocionales, motivos egoístas, propósitos tendenciosos, etcétera.
- Mente abierta: evalúa los diversos puntos de vista, acepta nuevas alternativas, pero a la luz de la evidencia.
- Disciplina: es preciso, meticoloso, comprensivo y exhaustivo, resiste la manipulación y reclamos irracionales y evita juicios apresurados.
- Juicio: reconoce la relevancia y/o mérito de premisas y perspectivas alternativas y la extensión y peso de la evidencia.

Aprendizaje Basado en Problemas.

a) Bases conceptuales pedagógicas y psicológicas del ABP

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es “un tipo de metodología activa, de enseñanza, centrada en el estudiante, que se caracteriza por producir el aprendizaje del estudiante en el contexto de la solución de un problema auténtico” (Marra, Jonassen, Palmer & Luft, 2014, p.221)

De acuerdo a Escibano y Del Valle (2010) sus bases conceptuales pedagógicas se encuentran en la escuela nueva, enfoque que plantea que “la educación tiene que estar vinculada con la vida y que todo aprendizaje proviene de la actividad” (Delval, 2013, p. 32) por lo que se requiere de estudiantes activos en torno a los cuales gire todo el proceso educativo (De Zubiría, 2003); y en el pensamiento de Dewey (1859-1952) quien postulaba que los niños y niñas eran “seres activos que aprendían a través del enfrentamiento con situaciones problemáticas que surgían en el curso de sus experiencias reales de vida, por lo que era necesario traer al aula la experiencia actual y real” (Westbrook, 1993, p 2).

De acuerdo a Eggen y Kauchak (2009), las bases conceptuales psicológicas del ABP se encuentran en supuestos constructivistas sobre el aprendizaje postulados por Piaget, Ausubel, la Teoría del Procesamiento de la información (TPI) y Vygotsky, así como en la Teoría de la cognición situada, de Brown, Collins y Duguid (1989) y Lave y Wenger (1991).

De acuerdo a Torp y Sage (1999), los supuestos constructivistas que subyacen al aprendizaje basado en problemas (ABP) se pueden sintetizar en los siguientes: a) concebir al aprendizaje como un proceso de construcción personal que se traduce en un rol activo del estudiante a través de actividades como las de investigar, intercambiar y discutir ideas, tomar decisiones y resolver problemas, b) subrayar lo esencial del recojo de saberes previos que se traduce en actividades específicas como solicitar a los estudiantes determinar lo que saben, lo que les falta saber, formular posibles respuestas y establecer sus necesidades de aprendizaje (learning issues), c) estimular procesos de asimilación y acomodación desencadenados por la disonancia cognitiva generada por la confrontación entre los saberes previos de los estudiantes y el problema auténtico, d) destacar lo esencial de la construcción social del conocimiento que se traduce en la estimulación del aprendizaje colaborativo entre pares, e) subrayar lo esencial del andamiaje y/o ayuda ajustada ofrecida por el docente para que el estudiante pueda internalizar conocimientos y desarrollar habilidades cognitivas y f) reconocer que el aprendizaje significativo demanda el establecimiento de puentes de conexión entre el conocimiento previo del estudiante y la nueva información, lo cual se viabiliza en el ABP a través de la introducción de los nuevos conocimientos en relación directa con la solución del problema auténtico permitiendo el establecimiento de conexiones lógicas, con sentido y no arbitrarias.

La teoría de la cognición situada propuesta por Brown, Collins y Duguid (1989) y Lave y Wenger (1991) sostiene que “el aprendizaje significativo y duradero se lleva a cabo mejor cuando está incrustado en

un contexto social y físico lo más similar posible a aquel en donde se aplicaría el aprendizaje” (Hung, 2002, citado por Marra, Jonassen, Palmer &Luft, 2014, p. 225). La cognición situada propone que el entorno contextual del conocimiento es esencial y que la toma de significado tiene sus raíces en las relaciones que se construyen en las situaciones e interacciones circundantes (Hung, 2002, citado por Marra, Jonassen, Palmer &Luft, 2014). Concretamente, en el aprendizaje basado en problemas (ABP), la situación o el contexto significativo, es en gran medida, proporcionado por el problema real y auténtico que los estudiantes tienen que resolver. Debido a que el significado es derivado por los aprendices desde el contexto en los que están trabajando o aprendiendo, el conocimiento que está anclado o situado es más significativo, más integrado, mejor retenido y más transferible. (Castejón, Gonzáles & Perdegal, 2010).

b) Características básicas del ABP

El ABP se caracteriza por usar problemas auténticos de la vida real para ayudar a los estudiantes a comprender y hacer conexiones entre la teoría y su aplicación en el mundo real y desarrollar la capacidad de manejar la complejidad de los problemas del mismo. (Wirkala

& Kuhn, 2011). Se la considera como una de las escasas innovaciones pedagógicas de los años 60 que no ha perdido vigencia como modelo eficaz de enseñanza (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2004), ya que resulta una metodología de enseñanza eficaz para desarrollar habilidades de investigación y de resolución de problemas, provocar aprendizajes comprensivos y

transferibles a otras situaciones, estimular el aprendizaje autónomo, impulsar el trabajo colaborativo y favorecer la motivación y el compromiso académico de los estudiantes (Chiappetta & Koballa, 2005; Smith, Powell & Madera, 1995; Sonmez & Lee, 2003; Weller & Karp-Boss, 2007, Hung, Jonasse & Liu, 2008 citados por Pecore, 2012).

De acuerdo con Balderas (2010) las características básicas del aprendizaje basado en problemas (ABP) podrían condensarse en: "(1) que inicia con la presentación y construcción de una situación problema, (2) los estudiantes asumen el rol de solucionadores de problemas, mientras que los profesores se desempeñan como facilitadores, (3) la situación problema permite vincular el conocimiento académico o contenido curricular a situaciones de vida real, simuladas y auténticas, y (4) el monitoreo y/o evaluación que debe estar presente a lo largo de todo el proceso; se maneja una evaluación auténtica centrada en el desempeño que incluye la autoevaluación" (Balderas, 2010, p.254-255).

Por su parte, Marra, Jonassen, Palmer y Luft (2014) proponen que las características principales de un entorno de aprendizaje basado en problemas serían las siguientes: (1) el aprendizaje centrado en el problema (contenidos y habilidades a ser aprendidas organizadas alrededor de problemas reales auténticos), (2) el aprendizaje centrado en el estudiante (aprendices que despliegan una serie de procesos cognitivos y afectivos para investigar y resolver el problema), (3) la auto-dirección (se demanda a los aprendices asumir la responsabilidad de: identificar los objetivos de aprendizaje, planificar el recojo de información y realizar la búsqueda, procesamiento e integración de la información),

(4) la auto-reflexión (se propicia que los aprendices monitoreen su comprensión y aprendizaje para ajustar sus estrategias), (5) el trabajo colaborativo (se estimula el intercambio, diálogo y discusión entre pares) y (6) el andamiaje del docente (se actúa como facilitador cuyo rol fundamental es modelar y guiar procesos de razonamiento, de búsqueda e integración de información, facilitar procesos grupales y formular preguntas para indagar sobre la exactitud, pertinencia y profundidad de análisis de la información)

c) Diseño de implementación

Respecto al ***diseño de implementación del aprendizaje basado en problemas***, se reporta que no existe una fórmula única, pero que sí se encuentran coincidencias referidas a que “se parte del análisis de un problema que vincula el contenido escolar como el contexto real”, “se promueve el aprendizaje cooperativo mediante el trabajo en equipos” y “se persigue que los estudiantes planteen soluciones para resolver el problema propuesto bajo la guía y apoyo del docente” (Baldera, 2010, p.75). Por su lado, Morales y Landa (2004) plantean que hay que una serie de pasos básicos que pueden sufrir algunas modificaciones en función a factores como el número de estudiantes, el tiempo de duración, los objetivos de aprendizaje, las fuentes de consulta y recursos disponibles por el docente y el centro educativo. De acuerdo a Branda (2009) la ruta original propuesta que siguen los estudiantes durante el desarrollo del proceso aprendizaje basado en problemas (ABP) se pueden sintetizar en los pasos siguientes:

(1) presentación del problema a la clase, (2) discusión del problema y delimitación de objetivos o temas de aprendizaje, (3) reconocimiento de

las fuentes de información pertinentes para acceder al conocimiento, (4) estudio e integración de la información delimitándose temas de estudio individual y aquellos temas que serán ofrecidos por el docente a modo de especialista, (5) trabajo en pequeños grupos para generar y determinar el mejor haz de posibles soluciones, (6) presentación y evaluación de soluciones y (7) presentación de informe y balance final del proceso seguido para resolver el problema. Un paso previo fundamental antes de la presentación del problema se relaciona con tres elementos: la selección y el diseño de problemas auténticos, la planificación del modo de participación de los estudiantes y el tutor a lo largo de todo el proceso y la explicitación a los estudiantes de las normas y criterios que deberán tener en cuenta durante la ejecución del trabajo (Balderas, 2010).

Modalidades de diseño del ABP

En relación a las modalidades de diseño del ABP, el aprendizaje basado en problemas (ABP) puede ser utilizado como “un método educativo a lo largo de toda la formación educativa alrededor del cual se organiza el currículo, como una forma de trabajo utilizada a lo largo de un curso o como una estrategia didáctica utilizada en una parte de la enseñanza de una materia para alcanzar ciertos objetivos” (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2004, p. 1)

Por otro lado, Barrell (1999) y Morales y Landa (2004) señalan que el aprendizaje basado en problemas (ABP) según el grado de participación del estudiante puede adoptar tres modalidades. Una modalidad de investigación conducida por el docente quien “brinda la bibliografía o señala dónde buscarla, y planifica tareas orientadas a

garantizar la adquisición de los conocimientos por los estudiantes” (Morales y Landa, 2004, p. 155). Otra modalidad de investigación de labor compartida por el docente y el grupo de estudiantes, en la cual “el docente controla el avance de la investigación y la búsqueda de las fuentes de información recae en el estudiante” (Morales y Landa, 2004, p. 155). Y una tercera modalidad de investigación dirigida por el grupo de estudiantes quienes “se encargan de realizar la búsqueda de información pertinente, para después analizar y relacionar esta información con lo que ya saben y luego generar las posibles respuestas a la situación problemática” (Morales y Landa, 2004, p. 155). Cabe señalar que la modalidad elegida por el docente se relacionará con su pericia, la naturaleza del curso, los objetivos de aprendizaje, la capacidad de aprendizaje auto-dirigido y autorregulación del grupo de estudiantes y las disposiciones académicas de la institución (Morales y Landa, 2004).

Componente esencial en el ABP: calidad del problema

De acuerdo a la investigación efectuada por Pease y Kuhn (2010) y Wirkala y Kuhn, (2011) la elaboración del problema es el factor esencial para el éxito de la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP). De acuerdo a Marra, Jonassen, Palmer y Luft (2014) el problema es el eje alrededor del cual gira todo el proceso metodológico por lo que la formulación del problema requiere un tiempo de planificación pues es esencial para comenzar la actividad ABP con los estudiantes. Al respecto Pease y Kuhn (2010) en un estudio realizado con el propósito de identificar los componentes esenciales del aprendizaje basado en problemas encontraron que la efectividad del método dependía de la naturaleza contextualizada del problema más que de la colaboración

social. Al parecer situar el aprendizaje dentro de un contexto permitiría que la información no sea almacenada como una lista de hechos aislados sino que al ser representada junto a su contexto conduciría a una elaboración más profunda, mejor almacenamiento y recuperación de la información. Además, el aspecto meta-cognitivo, relacionado con el establecimiento de una conciencia sobre lo que se sabe y lo que se necesita saber en relación al problema, facilitaría la integración de la nueva información con el conocimiento existente y aumentaría el grado de transferencia del conocimiento. Más adelante, un estudio conducido por Wirkala y Kuhn (2011) corroboró los resultados del estudio anterior. La eficacia del aprendizaje basado en problemas (ABP) no se atribuía al componente de la interacción social sino más bien al compromiso con la resolución de problemas auténticos que tornaba a la actividad motivadora en sí misma al permitir reconocer la aplicabilidad del conocimiento a aspectos de su vida fuera de la escuela. Además, la contextualización ofrecida por el problema facilitaba la codificación y el almacenamiento del conocimiento de manera organizada e integrada en la memoria de manera efectiva.

Al respecto Branda (2009) señala que un problema adecuadamente planteado reúne las siguientes condiciones. En primer lugar, debe estar relacionado con experiencias y vivencias cercanas al mundo real del estudiante. En segundo lugar, su solución demanda al estudiante, la revisión e integración de contenidos provenientes de variadas fuentes de información. En tercer lugar, el problema debe admitir distintas probables vías de solución. En cuarto lugar, el problema debe ajustarse al nivel de

conocimientos, motivaciones y desarrollo cognitivo y socio-afectivo de los estudiantes. Y, por último, la solución del problema debe demandar al estudiante, por un lado, el despliegue de habilidades cognitivas complejas como son la búsqueda y el tratamiento de la información (análisis, síntesis e integración de la información), la resolución de problemas y la argumentación para la solución del problema; y por el otro, de habilidades metacognitivas como son la planificación, supervisión y evaluación de lo conseguido.

d) Beneficios del ABP para la enseñanza de la educación superior.

En esta parte se describe las potencialidades del aprendizaje basado en problemas (ABP) para resolver algunas de las problemáticas de educación secundaria y es una elaboración efectuada en función al análisis teórico y la evidencia experimental que existe sobre la temática.

En primer lugar, cabe señalar que la demanda de una enseñanza por competencias ha dado lugar a un currículo encaminado a la adquisición de habilidades, destrezas y capacidades (Pozo & Monereo, 2010). Esto ha generado la necesidad de una modificación en los métodos de enseñanza-aprendizaje, pasando de los más tradicionales y centrados principalmente en el docente a los más activos que buscan una mayor participación, implicación y compromiso del estudiante (Pozo & Monereo, 2010). El aprendizaje basado en problemas (ABP) al constituir al problema como “elemento central de la actividad de aprendizaje desde el cual los estudiantes diseñan y aplican investigaciones y soluciones” (Eggen & Kauchak, 2009 p.333), ofrece la posibilidad de pasar de una educación enciclopedista a una educación que desarrolle habilidades, destrezas y

capacidades que puedan utilizarse en variedad de situaciones concretas y permitan la posterior inserción al entorno socio-profesional (Drăghicescu, Petrescu, Cristea & Gorghiu, 2014). El aprendizaje basado en problemas (ABP) promueve el desarrollo de habilidades y destrezas para la adquisición, retención y aplicación de los conocimientos, la toma de decisiones y resolución de problemas, la práctica del pensamiento reflexivo, el aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo y actitudes de participación y compromiso hacia el trabajo académico (Barrows, 1986; Hmelo-Plata, 2004; Norman & Schmidt, 1992 citado por Tsai & Chiang, 2013).

Por otro lado, un cuestionamiento latente a la educación escolar es su tendencia a constituirse como una estructura alejada de la vida y de los problemas relevantes de la comunidad, lo cual ha producido un aprendizaje escolar calificado como fragmentado y descontextualizado. Al respecto Silenzi (2012) refiere que la escuela, desde hace muchos años atrás, viene propiciando aprendizajes fraccionados, aislados, lejanos a situaciones reales e independientes de las prácticas sociales y culturales del estudiante. La tendencia ha sido contactar al estudiante con los conceptos teóricos de modo principalmente abstracto, es decir “sin referencia concreta a su utilidad práctica y al margen del contexto, de la comunidad y de la cultura donde aquellos conceptos adquieren su sentido funcional como herramientas útiles para comprender la realidad y diseñar propuestas de intervención” (Pérez, 1998, p. 254). El aprendizaje basado en problemas (ABP) tiene el potencial didáctico de propiciar el aprendizaje a partir de la resolución de tareas del mundo real (Díaz, 2006), es decir involucrando al estudiante en situaciones de la vida real que posibilita la

formación de abstracciones provistas de sentido susceptibles de ser transferidas y aplicables a la resolución de problemas en otros contextos (Díaz, 2006). En este sentido, es una metodología que permite “re-contextualizar las tareas de aprendizaje dentro de la cultura de la comunidad donde tales herramientas y contenidos adquieren su significado compartido y negociado, al utilizarlos en la práctica cotidiana” (Pérez, 1998, p. 254).

Cabe señalar que la naturaleza abstracta del conocimiento científico lo torna en sí mismo un aprendizaje difícil de comprender (Delval, 2013) y por eso, necesita más que cualquier otro tipo de aprendizaje, ser aprendido desde el “hacer”, es decir a partir de la práctica cotidiana, y no sólo leyendo o escuchando (Delval, 2013). El aprendizaje basado en problemas (ABP) al permitir que el conocimiento científico se aprenda en el contexto de una actividad de resolución de un problema auténtico, real y complejo, le otorga sentido y aplicabilidad al conocimiento (Hung, Jonassen & Liu, 2008). Esto resulta concordante con el modo natural de pensar y de aprender de los seres humanos (Torp & Sage, 1999).

El empleo de estrategias convencionales para la enseñanza de una materia en las cuales se solicita al estudiante “leer capítulo tras capítulo de un libro de texto sin otra motivación que la exigencia curricular y luego responder las preguntas que se encuentran al final de cada capítulo” (Matusov, St. Julien & Whitson, 2004, p. 258), en lugar de apuntar a los fines del área como son “el desarrollo del pensamiento histórico y la formación de una red conceptual que permita que los estudiantes

interpreten el contenido de manera crítica y elaboren explicaciones coherentes que favorezcan la integración adecuada y crítica de los estudiantes a la sociedad” (MINEDU, 2015, p. 4), provoca en los estudiantes aprendizajes memorísticos, enciclopedistas y superficiales. Ahora bien, el uso del aprendizaje basado en problemas (ABP) para la enseñanza de los contenidos de la especialidad de Ciencias Farmacéutica y Bioquímica ofrece la posibilidad de permitir no solo la apropiación del conocimiento por parte del aprendiz, sino que este paralelamente desarrolle habilidades de investigación, de pensamiento crítico y de toma de decisiones al involucrarse en la solución de un “problema científico” (Educarchile, 2015). De este modo, el docente ya no necesita partir de brindar el conocimiento ya “procesado” al aprendiz, sino que se centra en diseñar y presentar una situación problemática que despierte su interés por indagar y resolver el problema. De esta manera, el aprendiz guiado por el docente, se involucra en un proceso de solución del problema a través de la consulta de múltiples “fuente” o “bibliográficas de análisis” (Educarchile, 2015).

Asimismo, una crítica frecuente a la enseñanza convencional es su tendencia a generar estudiantes poco motivados y escasamente involucrados en la vida académica con conocimientos a los cuales no encuentran sentido ni aplicabilidad para comprender la realidad ni resolver problemas de la vida cotidiana (Fonseca & Aguaded, 2007). El aprendizaje basado en problemas (ABP) implica una inversión en la secuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje con respecto a la enseñanza convencional (caracterizada por la secuencia: enseñar, aprender y aplicar) lo cual deriva en un cambio en el rol de los estudiantes

en el proceso de aprendizaje: de "recipientes vacíos que deben ser llenados con el conocimiento" (Freire 1970 citado por Jerzembek & Murphy, 2013, p. 208) a "contribuyentes activos de su propio aprendizaje" (Jerzembek & Murphy, 2013, p. 208). Este cambio de rol del estudiante tiende a favorecer procesos motivacionales y a incrementar el compromiso académico de los mismos. Asimismo, el trabajo colaborativo realizado a lo largo de todo el proceso de aprendizaje en el ABP favorece el compromiso, la participación y la motivación hacia el aprendizaje escolar (Wang, 2001; Zumbach 2004; Sungur & Tekkaya, 2006; Azer, 2009 citado por Jerzembek & Murphy, 2013). No ocurre lo mismo con los métodos convencionales en los cuales la motivación y compromiso del estudiante decae pues su participación se limita a escuchar, registrar y memorizar pasivamente la información ofrecida por el docente a través de una exposición oral (Eggen & Kauchak, 2009).

Se estableció que el aprendizaje basado en problemas (ABP) tenía mayores efectos positivos sobre el compromiso y motivación de los estudiantes hacia las lecciones de clase que los métodos de enseñanza convencional. En este sentido, promover enfoques centrados en el estudiante como el aprendizaje basado en problemas (ABP) puede resultar especialmente efectivo para combatir en los estudiantes de superior el problema de la desmotivación.

De otro lado, los hallazgos de la investigación empírica han encontrado que los estudiantes expuestos a situaciones de aprendizaje basadas en el aprendizaje basado en problemas (ABP) mostraron mayor capacidad para integrar y conectar nueva información, y usar estrategias

más adaptativas de resolución de problemas que aquellos estudiantes que fueron expuestos a estrategias de enseñanza convencional (Sungur&Tekkaya, 2006). Asimismo, se ha encontrado que estudiantes expuestos a situaciones de aprendizaje basado en problemas (ABP) muestran mayores niveles de retención y recuperación del conocimiento en comparación a sus homólogos de clases tradicionales debido a que el aprendizaje basado en problemas (ABP) propicia la organización y vinculación lógica de los conceptos estudiados (Gijbels, Dochy, Van den Bossche & Segers, 2005).

Por otro lado, el aprendizaje basado en problemas ha demostrado ser una metodología eficaz para desarrollar la capacidad para adquirir y aplicar el conocimiento aprendido. Wong y Day (2009) realizaron una investigación con estudiantes de educación secundaria del área de ciencias en una escuela en Hong Kong en la cual se reportó que el aprendizaje basado en problemas (ABP) era mejor para favorecer la comprensión y aplicación de los conocimientos de los estudiantes durante un tiempo prolongado y generar motivación que el modelo de la Exposición-Discusión (ED). En ese mismo año, Strobel y Van Barneveld (2009) realizaron otro estudio que indicó que el aprendizaje basado en problemas (ABP) era más efectivo para la retención del conocimiento a largo plazo que las metodologías convencionales. De acuerdo a Hung (2013) existen tres razones fundamentales para explicar esto. La primera razón se relaciona con que la instrucción impulsada por la resolución de un problema, proporciona un ambiente de aprendizaje donde la adquisición de conocimientos y la aplicación ocurren simultáneamente. Al completar un proceso de aprendizaje basado en

problemas (ABP), los estudiantes tienen que aplicar inmediatamente los conocimientos adquiridos para resolver el problema. Por lo tanto, en el aprendizaje basado en problemas (ABP), los procesos de adquisición y aplicación de conocimientos van de la mano, en lugar de ocurrir en etapas separadas. De esta manera, la ganancia de conocimiento que los estudiantes adquieren no sólo es de conceptos y principios teóricos, sino de un conjunto de conocimientos prácticos utilizables. La segunda razón se relaciona con el empleo de problemas de la vida real que permiten contextualizar el conocimiento de los contenidos que hay que aprender y ayudar a los estudiantes a establecer su conocimiento situacional. La resolución de problemas de la vida real permite a los estudiantes identificar cómo se manifiestan los principios teóricos en escenarios del mundo real, así como la forma en que estos principios se utilizan en la solución de la vida real o problemas específicos de la profesión. La tercera razón se relaciona con que el aprendizaje basado en problemas (ABP) permite el almacenamiento de un conjunto de esquemas de conocimiento relacionados, interconectados e integrados alrededor del problema -caso analizado-. De esta manera, la base de conocimientos de los estudiantes se organiza como una biblioteca de casos problema. Con el conocimiento situacional bien indexado, el estudiante puede recuperar la información con eficacia y eficiencia. Asimismo, el aprendizaje basado en problemas al estimular el aprendizaje auto-dirigido y el pensamiento crítico y reflexivo favorece la interconexión e integración de los esquemas de conocimiento y posibilita que este sirva de base para la transferencia del conocimiento en otras situaciones distintas. En suma, el aprendizaje basado en problemas (ABP) favorece

un aprendizaje significativo y profundo al desafiar a los estudiantes a resolver problemas que se sitúan en el mundo real y al demandarles razonar, investigar y asumir un papel activo en la construcción del conocimiento. Esto a su vez permite investir a los conocimientos de significado, favorecer la memorización comprensiva de estos y garantizar la transferencia de lo aprendido a otras situaciones (Pantoja & Covarrubias, 2013).

e) Mecanismos asociados al funcionamiento exitoso del ABP

La literatura científica revisada indica que la implementación exitosa del aprendizaje basado en problemas (ABP) se relaciona con la conjugación de ciertas condiciones relacionadas con la figura del docente y la organización institucional.

Respecto a los **aspectos relacionados con el docente** se reporta su capacidad para ejercer su rol de guía durante el proceso de enseñanza- aprendizaje (Torpe & Sage, 1999; Allen, Donham & Bernhardt, 2011; Wijnia, Loyens, Van Gog & Deros, 2013; Schmidt, 2013) vinculado a la presencia de un sistema de creencias constructivistas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pecore, 2012).

El papel del docente como facilitador es crítico para asegurar que los estudiantes participen en actividades cognitivas necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje. El docente requiere diseñar de manera cuidadosa y minuciosa los andamios que los estudiantes requerirán durante cada etapa del proceso (Davies, 2000; Hmelo-Silver, 2007 citado por Wijnia, Loyens, Van Gog, Deros & Schmidt, 2014). En la primera etapa del proceso es esencial que el docente sea capaz de identificar o diseñar “problemas reales, auténticos e inestructurados” que

motiven en los estudiantes una búsqueda auto dirigida de explicaciones (Allen, Donham&Bernhardt, 2011) En un segundo momento es básica la capacidad del docente para formular preguntas y utilizar esquemas gráficos que favorezcan la activación de los conocimientos previos de los estudiantes (Torpe &Sage, 1999). Después, es esencial la habilidad del docente para guiar la discusión e intervenir a través de la formulación de preguntas que indaguen sobre la exactitud, la pertinencia y la profundidad del análisis de la información, así como para encaminar los temas de discusión planteando nuevos o retomando algunos dejados de lado pero que son necesarios para la resolución del problema (Wijnia, Loyens, Van Gog, Derous& Schmidt, 2014). Otro aspecto central del docente se vincula con su capacidad para modelar y facilitar la adquisición de patrones de razonamiento, habilidades de solución de problemas, habilidades de investigación, habilidades de negociación y trabajo en equipo y habilidades de aprendizaje auto-dirigido (Smitta, 2013). En este sentido, la implementación exitosa del aprendizaje basado en problemas (ABP) depende de la capacidad del docente de realizar un diagnóstico que permita identificar los puntos de partida de los estudiantes a fin de ofrecer los andamios necesarios para asegurar la construcción del conocimiento, la participación activa y el aprendizaje auto-dirigido (Torp & Sage, 1999). Para esto es necesario que “el docente de manera constante observe a sus alumnos, escuche lo que dicen, lo que no dicen, formule preguntas y revise cuidadosamente los avances y obstáculos ocurridos durante el proceso a fin de ofrecer los apoyos necesarios” (Torp & Sage, 1999, p. 44).

Cabe señalar que se ha encontrado que no basta capacitar al docente en la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) para garantizar su exitosa implementación. En un estudio de caso realizado por Pecore (2012) con un grupo de docentes de bachillerato se encontró que los docentes con un **sistema de creencias constructivistas** sobre el aprendizaje aplicaron de forma más efectiva esta metodología de enseñanza que los docentes con sistemas de creencias mecanicistas. Estos últimos si bien es cierto podían seguir mecánicamente la secuencia de fases no lograban capturar su esencia y actuar como verdaderos facilitadores del aprendizaje afectando los resultados a nivel de su eficacia para producir aprendizajes significativos, despertar motivación y compromiso con la actividad y facilitar la adquisición de habilidades cognitivas complejas de investigación, de pensamiento crítico, de solución de problemas y de aprendizaje auto-dirigido (Pecore, 2012).

Respecto a las condiciones relacionadas con la **cultura institucional** se encontró que la aplicación efectiva del aprendizaje basado en problemas (ABP) requiere de una **cultura institucional** que se alinee con las características de un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante y cercano a formas de trabajo más horizontal, abierto y participativo. (Labrador & Andreu, 2008; Bouhuijs, 2011). Es decir, de un sistema curricular que privilegie:

a) La adquisición de capacidades y/o habilidades para la búsqueda, selección, análisis y evaluación crítica de la información más que la acumulación progresiva de conocimientos (Lopez, 2011).

b) El intercambio y discusión mediante la formación de comunidades de aprendizaje y el trabajo colaborativo (Torp & Sage, 1999).

c) El diseño de ambientes de aprendizaje en que se aborden tareas vinculadas con problemáticas de su comunidad (Torp & Sage, 1999)

d) El andamiaje sistemático (modelado o entrenamiento supervisado) de instrumentos o herramientas cognitivas que favorezcan la construcción del conocimiento (Castejón, Gonzáles, Gilar & Pertegal, 2010).

e) La creación de "interrogadores activos" en lugar de "aceptadores pasivos" (Pagander & Read, 2014). Un entorno escolar estructurado bajo estos principios pedagógicos establece una atmósfera escolar en la se privilegia la discusión entre estudiantes y docentes, el modelado de habilidades y actitudes para el trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades de investigación, la habilidad para identificar y ofrecer soluciones a problemáticas de su comunidad y la autodirección del propio aprendizaje.

f) Estudios sobre la Efectividad del ABP sobre el logro académico.

Se han efectuado diversos estudios y meta-análisis sobre la **efectividad del aprendizaje basado en problemas** (ABP) que indican que este método de enseñanza tiene efectos positivos no sólo respecto al logro académico sino también sobre un amplio rango de habilidades como son las capacidades de colaboración, de comunicación, de toma de decisiones, de resolución de problemas, de pensamiento crítico y de aprendizaje auto- dirigido, que son consideradas de gran valor durante la

educación básica (Wilder,2014). Este acápite se centrará en estudios efectuados sobre los efectos del aprendizaje basado en problemas (ABP) sobre el logro académico comparándolo con metodologías de enseñanza convencional.

Batdi (2014) realizó un meta-análisis sobre los estudios realizados en Turquía entre los años 2006 y 2013 sobre los beneficios del aprendizaje basado en problemas (ABP) en comparación con los métodos de enseñanza convencional: clase magistral, conferencia o modelo de Exposición-Discusión. Se seleccionaron 26 estudios experimentales entre tesis de maestría y estudios doctorales efectuados en entornos de aprendizaje, en los cuales se establecía que el aprendizaje basado en problemas (ABP) tenía un efecto positivo mayor en el rendimiento académico que los métodos de enseñanza convencional. Este investigador señala que estos resultados coinciden con los resultados de la investigación internacional sobre los efectos del aprendizaje basado en problemas (ABP). Además, menciona que no hay diferencias significativas en cuanto a los tamaños del efecto de acuerdo con los períodos de aplicación en términos de logros académicos. Asimismo, que el aprendizaje basado en problemas (ABP) tiene un efecto muy similar en todos los niveles educativos. Finalmente termina concluyendo que la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) tiene un efecto positivo sobre los logros académicos de los estudiantes.

Por otro lado, Jerzembeck y Simon (2013) realizaron una revisión narrativa de la investigación efectuada en Reino Unido sobre el

aprendizaje basado en problemas (ABP) con estudiantes en educación secundaria (11 a 18 años) en los últimos 12 años. La finalidad de esta revisión narrativa fue describir la forma usual de implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) y sus efectos sobre el desarrollo académico y personal. De las 126 publicaciones relacionadas con esta metodología, se identificó solo 6 estudios (Azer, 2009; Tillman, 2013; Li, 2011; Drake & Long, 2009; Zumbach, 2004; Akın, 2009 citado por Jerzembek & Simon, 2013) dirigidos a la población en edad escolar. Los restantes estudios estaban dirigidos a estudiantes de educación superior. Estos 6 estudios dirigidos a estudiantes en edad escolar se focalizaban en diferentes áreas del currículo (ciencias, sociales y matemática) y habían sido realizadas en diferentes regiones del mundo (Australia, Turquía, Reino Unido, Estados Unidos, Alemania y países asiáticos). Además, 5 estudios utilizaban diseños de evaluación transversal, y uno solo un diseño cualitativo de tipo estudio caso. Los hallazgos de estos estudios sugieren que la enseñanza mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP) tiene una influencia positiva en el desarrollo personal y académico de los estudiantes. Cabe señalar que Jerzembek y Simon (2013) encontraron otros estudios en el ámbito de la educación escolar que no pudieron considerar por falta de rigor metodológico.

También, se tiene el meta-análisis efectuado por Mustaffa e Ismail (2015) que revisa el impacto del aprendizaje basado en problemas (ABP) en la dimensión cognitiva y afectiva en estudiantes de escuelas primarias y secundarias. Para este estudio se seleccionaron 18 estudios de investigación publicados entre los años 2009 y 2014. Se encontraron 3 estudios efectuados en el ámbito de educación primaria (Tillman, 2013;

Li, 2011; Drake & Long, 2009) y 15 estudios para la educación secundaria (Peen & Arshad, 2014; Fatade, Arigbabu, Mogari & Awofala, 2014; Liu, Rosenblum, Horton, Kang, O'Hair & Lu, 2014; Fatade, Mogari & Arigbabu, 2013; Inel & Balim, 2013; Mustapha & Laila, 2011; Ali, Akhter, Shahzad, Sultana & Ramzan, 2011; Kohlhaas, 2011; Ratinen & Keinonen, 2011; Abdullah & Abu, 2010; Shahbodin, Zaman & Ahmad, 2009; Hatisaru & Küçükturan, 2009; Wong & Day,

2009; Saka & Kumaş, 2009). En estos estudios, se reportó que el aprendizaje basado en problemas (ABP) resultaba una metodología eficaz para la enseñanza en educación primaria y secundaria. El aprendizaje basado en problemas (ABP) favorecía en el dominio cognitivo la capacidad para la solución de problemas, el aprendizaje activo, el pensamiento reflexivo, la retención de la información, el aprendizaje significativo, el logro académico y el pensamiento analítico; y en el dominio afectivo, la participación activa, el trabajo colaborativo, la autoconfianza, la motivación y el aprendizaje auto-dirigido. Mustaffa e Ismail (2015) concluyen que la evidencia empírica apunta a que los beneficios de esta metodología de enseñanza deben ser aprovechados para la enseñanza en la escuela primaria y secundaria.

De Witte y Rogge (2016) realizaron un estudio con control experimental para evaluar la efectividad del ABP como un método de instrucción alternativa para la educación secundaria.

531 estudiantes de 15 escuelas secundarias seleccionadas al azar en Flandes, Bélgica fueron asignados al azar a un grupo de control o experimental. En el grupo experimental, el docente enseñaba a los estudiantes usando los principios de PBL; en el grupo de control, el

docente enseñaba el tema usando los principios de la docencia tradicional. Este experimento confirmó que el ABP aumentaba los logros educativos de los estudiantes. Los estudiantes en el curso de ABP obtuvieron resultados más alto que los estudiantes en un curso impartido de forma tradicional. Además, también se encontró efectos positivos sobre la motivación y una influencia positiva en la atmósfera de clase.

Cabe señalar que Jerzembeck y Simon (2013), Batdi (2014) y Mustaffa e Ismail (2015 coinciden en que la evidencia respecto a la efectividad del aprendizaje basado en problemas continúa siendo insuficiente por lo que recomiendan la realización de estudios con evaluaciones más rigurosas y con procedimientos que garanticen mayor control experimental. Wirkala y Kuhn (2011) concuerdan con los anteriores investigadores respecto a la necesidad de realizar rigurosas evaluaciones con alto grado de control experimental en salones de clases sobre la efectividad de la aplicación del aprendizaje basado en problemas (ABP). Desde su perspectiva se requiere de investigaciones efectuadas en auténticos entornos escolares que otorguen validez externa al estudio, así como de diseños experimentales que maximicen la validez interna (Wirkala & Kuhn, 2011). Precisamente, en esta línea, Pease y Kuhn (2010) señalan que Capon y Kuhn (2004) establecieron la viabilidad de estudiar el aprendizaje basado en problemas (ABP) usando un diseño experimental cruzado, el cual permitía estimar con mayor precisión el efecto del tratamiento a medida que *“cada participante experimentaba todos los niveles de la variable independiente (ABP o método de enseñanza convencional) y actuaba como su propio control”* (Greenwald, 1976 citado por Pease, 2010, p 11).

Resultados contradictorios sobre la eficacia del ABP sobre el aprendizaje conceptual.

Desde la perspectiva de Pagander y Read (2014) una posible explicación sobre los resultados contradictorios respecto a la eficacia del aprendizaje basado en problemas (ABP) como método de enseñanza se relaciona con que se utilizan instrumentos de evaluación discordantes con los “valores fundamentales” de esta metodología de enseñanza. Dado que desde el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje conceptual se comprende como un “conocimiento situado” requiere de la realización de evaluaciones auténticas centradas en la comprensión, integración y aplicación de la información; y no el uso de pruebas estandarizadas centradas en la retención y el aprendizaje memorístico. Muchas de las investigaciones han utilizado la evaluación sumativa para probar la efectividad del aprendizaje basado en problemas (ABP). Seguidamente se reportan los resultados de aquellas investigaciones realizadas en el contexto de la educación escolar.

En la investigación realizada por Vasconcelos y Torres (2013) en una muestra integrada por 115 estudiantes de secundaria de dos escuelas públicas al norte de Portugal se reportó que, en términos de rendimiento académico, el aprendizaje basado en problemas (ABP) tenía los mismos efectos que la clase magistral o conferencia aun cuando resaltaba el potencial del aprendizaje basado en problemas (ABP) para investigar y realizar tareas que beneficien el desarrollo del razonamiento científico. Se observa que el rendimiento académico se evaluó a través del uso de una prueba de rendimiento.

También en el estudio conducido por Needham (2010) con una muestra de estudiantes de 6° grado del curso de ciencias sociales - en una escuela de Kansas City- se encontró que el aprendizaje basado en problemas resultaba tan efectivo como los métodos de enseñanza convencionales sobre el rendimiento académico medido a través de pruebas estandarizadas.

Más adelante, el estudio conducido por De Wittey y Rogge (2012) en 15 escuelas secundarias seleccionadas al azar en Flandes con la finalidad de poner a prueba la eficacia del aprendizaje basado en problemas (ABP) como método de instrucción alternativa reportó que éste no produjo mejores o peores logros académicos respecto a la enseñanza convencional, lo que, si ocurría respecto a la atmosfera de clase, en la cual se encontró una influencia positiva significativa. En este caso, el rendimiento académico se midió a través de una prueba objetiva de elección múltiple.

Asimismo, Mungin (2012) realizó un estudio en el cual comparaba el efecto del aprendizaje basado en problemas (ABP) y la enseñanza convencional respecto a los logros académicos de un grupo de estudiantes mujeres de la escuela secundaria encontrando que no había diferencia significativa en el rendimiento. En este caso, el logro académico fue nuevamente evaluado a través de un examen escrito.

Es evidente, que se requieren investigaciones sobre la efectividad del aprendizaje basado en problemas (ABP) que utilicen evaluaciones auténticas de aprendizaje lo cual implica que no estén centradas en la memorización del conocimiento sino más bien en comprensión conceptual, integración y aplicación de la información. Solo de esta

manera se podrá capturar la capacidad del aprendizaje basado en problemas (ABP) para favorecer el logro académico (Loyens, Jones, Mikkers & Van Gog, 2015).

2.3 Bases Conceptuales.

Actitud: Forma de actuar de cada persona, el comportamiento que emplea un individuo para hacer las cosas.

Activo: En términos generales, supone acción, oponiéndose efectivamente a todo aquello que ostenta algún nivel de pasividad.

Aprender: Adquirir el conocimiento o dominio de algo mediante la experiencia o el estudio.

Aprendizaje: El aprendizaje es el proceso, a través del cual, se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción y la observación.

Cognición: El concepto de cognición (del latín: cognoscere, "conocer") hace referencia a la facultad de los seres de procesar información, a partir de la percepción, el conocimiento adquirido (experiencia) y características subjetivas que permiten valorar y considerar ciertos aspectos.

Conducta: En Psicología y Biología, el comportamiento es la manera de proceder que tienen las personas u organismos, en relación con su entorno o mundo de estímulos. El comportamiento puede ser consciente o inconsciente, voluntario o involuntario, público o privado, según las circunstancias que lo afecten.

Diseño: Se define, como el proceso previo de configuración mental, "pre-figuración", en la búsqueda de una solución en cualquier campo.

Enseñanza: Es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de 3 elementos: un profesor o docente, uno o varios alumnos y el objeto de conocimiento.

Evaluación: Una prueba, examinación, o "examen", es una evaluación, a menudo administrada en papel o en la computadora, destinada a medir la prueba de los tomadores o de los encuestados, a menudo un estudiante, conocimientos, habilidades, aptitudes, o clasificación en muchos otros temas.

Habilidad: Es el grado de competencia de un sujeto concreto frente a un objetivo determinado.

Información: Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje, sobre un determinado ente o fenómeno.

Método: Procedimiento, técnica o manera de hacer algo, en especial, si se hace siguiendo un plan, o de forma sistemática, ordenada y lógica; lista ordenada de partes o pasos para lograr un fin; procedimientos y técnicas característicos de una disciplina o rama del saber.

Metodología: Es el objeto el que ha de determinar el método adecuado, para su estudio, y no consideraciones éticas desprovistas de base racional.

Método Tradicional: Sistema de educación basado en el aprendizaje, por medio de clases expositivas, que limitan el autoaprendizaje.

Método de ABP: Es un método docente activo, basado en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje.

Pasividad: Actitud de una persona pasiva.

Pedagogía: Es la ciencia que tiene como objeto de estudio, la formación del sujeto y estudia a la educación, como fenómeno

sociocultural y específicamente humano, brindándole un conjunto de bases y parámetros para analizar y estructurar la educación y los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Proceso: Un conjunto de acciones integradas y dirigidas hacia un fin.

Razonamiento: Es la facultad humana que permite resolver problemas.

Rendimiento Académico (1): Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario.

Rendimiento Académico (2): Es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido, a lo largo del proceso formativo.

Retroalimentación: También denominado feedback, significa "ida y vuelta" es, desde el punto de vista social y psicológico, el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información, a nivel individual o colectivo.

Tradicional: Son aquellas estructuras que se oponen a cualquier cambio o rasgo de modernidad, por verlo como un peligro para la integridad cultural y social existente.

2.4 Aporte científico de la investigación

Aporte Teórico

El trabajo de investigación tiene como objetivo contribuir con la educación, sobre todo a nivel universitario. Además, tiene el objetivo de ayudar a solucionar el problema de la enseñanza – aprendizaje y dar a conocer las ventajas del empleo del Aprendizaje Basado en Problemas. Esta investigación contribuirá con la solución de problemas frecuentes de la educación superior actual, porque con el desarrollo de esta metodología,

se podrá lograr el autoaprendizaje, por parte de los estudiantes del nivel superior.

Cabe resaltar que, esta investigación ofrecerá a las universidades muchas propuestas educativas y mejorará el aprendizaje de los estudiantes, en cuanto a su formación profesional, en base al pensamiento crítico.

Aporte Metodológico

El presente trabajo de investigación es de carácter científico – teórico y pretende dar a conocer explicaciones racionales, fundadas en evidencias objetivas para el aprendizaje en el nivel universitario.

Esta investigación es una de las pioneras, de la investigación sobre la metodología del ABP, en nuestro país, ya que actualmente esta metodología se desarrolla en pocas universidades. Asimismo, contribuirá con la aplicación de esta metodología en las demás Universidades de Perú, para que los estudiantes de todas las carreras, tengan acceso a este tipo de metodología, logrando así un mejor aprendizaje. Además, podrá ser implementado en las instituciones de educación básica, al conocerse y comprobarse sus beneficios.

Esta investigación servirá como contribución, al trabajo de los futuros profesionales en el área de salud, ya que el ABP ha sido insertado en varias universidades del país, como un plan piloto y gracias a sus resultados podrá ser aplicado en los diferentes cursos como lo que es, una metodología de aprendizaje.

CAPÍTULO III

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

Analítico

La información teórica que se revisa, se analiza y contrasta con la información obtenida de la realidad social y educativa.

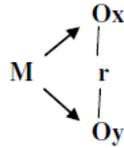
Explicativo

Los conceptos y problemas que comprenden el tema de investigación, se definen, analizan, interpretan, evalúan, relacionan, comparan y exponen, con el propósito de poner en consideración y al conocimiento de los estudiosos de la educación. Se explica la relación causa efecto.

3.2 Diseño y esquema de la investigación

La presente investigación asume el diseño correlacional en tanto establece la relación entre dos variables: Persona crítica (variable X) y Aprendizaje Basado en Problemas (variable Y). Es no experimental transeccional, pues el estudio describe las variables y el grado de interrelación en un momento determinado. “[Estos] estudios correlacionales miden el grado de asociación entre dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y, después, miden y analizan la correlación” (HERNANDEZ 2006:105).

Al esquematizar este tipo de investigación se obtiene el siguiente diagrama:



Donde:

M = muestra de la investigación

Ox = observación de la variable X

Oy = observación de la variable Y

r = nivel de relación entre ambas variables

El método empleado es el Hipotético deductivo, el cual procede de una verdad general hasta llegar al conocimiento de las verdades particulares o específicas, siendo que se compone de dos premisas, una universal y la otra particular, en donde se deduce una conclusión obtenida por la referencia de la premisa universal a la particular. Es decir, implica que de una teoría general se deriven ciertas hipótesis, las cuales posteriormente son observadas del fenómeno en la realidad.

3.3 Población y muestra

Población:

El Universo de estudio está representado por la población de 30 docentes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica.

Muestra:

En el caso de la población carcelaria activa la muestra fue recogida por la técnica de la encuesta de 20 docentes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica.

Tipo de muestra:

El tipo de muestra es utilizado es no probabilístico al ser dirigido por el investigador.

3.3 Instrumentos de recolección de datos

Se utilizaron los siguientes instrumentos de recolección:

- ✓ El Cuestionario.
- ✓ La Guía de la Entrevista.

a) Instrumentos de procesamiento de datos

- ✓ Tabla estadística

b) Instrumento de recolección de datos

Se seleccionaron datos estadísticos de la Universidad, libros y revistas especializadas en el campo de la educación tanto nacionales como extranjeros, recortes periodísticos que guardan relación con el objeto de la investigación los mismos que se consignaron en Fichas Bibliográficas y Textuales. Asimismo, mediante el uso del Cuestionario se encuestó a la muestra de la población de 20 docentes. Se realizaron entrevistas a profesionales expertos en el campo de investigación mediante el uso de la Guía de la Entrevista.

Tratamiento de los datos

Para el tratamiento de los datos se realizó el análisis confirmatorio para verificar las hipótesis formuladas, sobre la recopilación bibliográfica se recolecto bibliografía nacional y extranjera entre libros, revistas, manuales y publicaciones procedentes del ingreso a Bibliotecas de algunas de las

principales Universidades de Lima así como la adquisición de los mismos por el investigador en librerías. Se revisó páginas web por Internet material que se registró en fichas Bibliográficas y Fichas Textuales.

Existió dificultad para obtener información debido a la escasez bibliográfica sobre el tema materia de la presente investigación.

Las entrevistas se realizaron a entendidos en el campo materia de la investigación que estuvieron dirigidas a comprobar si el problema de la lucha contra el delito de extorsión tiene una política establecida y de existir cuales son los logros y dificultades.

3.4 Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos

El presente trabajo tiene previsto, la utilización de las siguientes técnicas específicas de la investigación:

a) Técnica de la Observación

* **Directa:** Son aquellas que provienen de los documentos oficiales del Ministerio de Educación.

* **Indirecta:** Son aquellos que se originan a través de la utilización de libros y revistas especializadas en el campo de la educación sean estos nacionales y/o extranjeros, así como también diarios periodísticos que guardan relación con el objeto de la investigación.

b) Técnica de la entrevista.

Se utilizó la técnica de la encuesta la misma que nos permito obtener la información necesaria para el presente trabajo de investigación, recogiendo los datos de un sector de la población estudiantil, así como

la técnica de la entrevista a personas involucradas con el problema de la investigación.

3.5 Instrumentos de recolección de datos

Se utilizaron los siguientes instrumentos de recolección:

- ✓ El Cuestionario.
- ✓ La Guía de la Entrevista.

a) Instrumentos de procesamiento de datos

- ✓ Tabla estadística

b) Instrumento de recolección de datos

La recolección de las experiencias y conocimientos de los docentes se realizó mediante el uso del Cuestionario con la cual se encuestó a la muestra de la población de 20 docentes.

c) Tratamiento de los datos

Para el tratamiento de los datos se realizó el análisis confirmatorio para verificar las hipótesis formuladas, sobre la recopilación bibliográfica se recolectó bibliografía Nacional y Extranjera entre libros, revistas, manuales y publicaciones procedentes del ingreso a Bibliotecas de algunas de las principales Universidades de Lima así como la adquisición de los mismos por el investigador en librerías. Se revisó páginas web por Internet material que se registró en fichas Bibliográficas y Fichas Textuales.

Las entrevistas se realizaron a entendidos en el campo materia de la investigación que estuvieron dirigidas a comprobar si los docentes conocen el tema del desarrollo del pensamiento crítico a través del Aprendizaje Basado en Problemas.

Con relación a las encuestas realizadas a 20 docentes a quienes se les formularon preguntas cerradas que buscaron obtener información sobre los métodos que usan.

La validez y confiabilidad de los instrumentos se realizaron mediante juicio de expertos, los profesionales que realizaron la validez de los instrumentos fueron:

Profesor Luis López León: Magister en Educación, Mención Gestión y Planeamiento Educativo

Economista Moisés Rojas Cachuan, Magister en Evaluación y Acreditación de la Calidad de la Educación.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1 Resultados del trabajo de campo.

Tabla N°01: Nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico	fi	%
Alto	14	70.0%
Medio	4	20.0%
Bajo	2	10.0%
Total	20	100.0%

Fuente: Instrumentos de recolección de datos (Anexos) aplicado a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

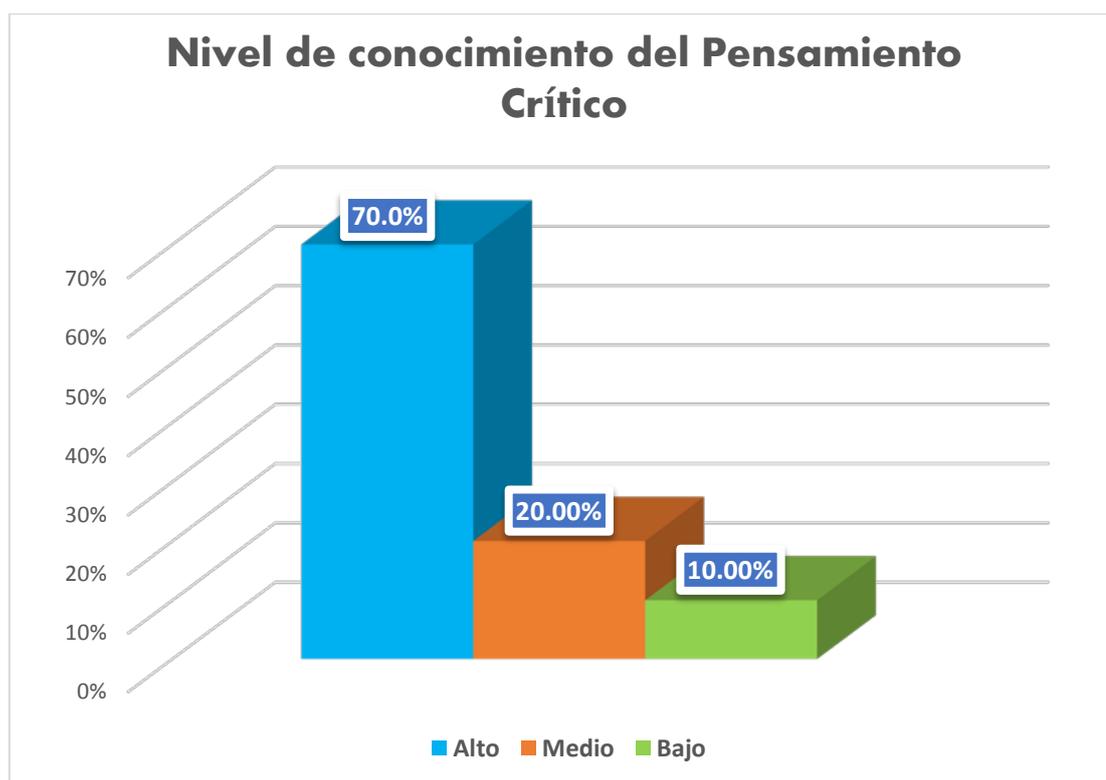


Figura N°01: Representación gráfica del Nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Del 100.0% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega; de acuerdo a los datos obtenidos podemos inferir que según los estudiantes el 70.0% de los docentes

tiene un nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico, un 20.0% nivel medio y sólo el 10.0% nivel bajo.

Tabla N°02: Nivel del Aprendizaje basado en Problemas, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Nivel del Aprendizaje basado en Problemas	fi	%
Excelente	12	60%
Regular	5	25%
Deficiente	3	15%
Total	20	100%

Fuente: Instrumentos de recolección de datos (Anexos) aplicado a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

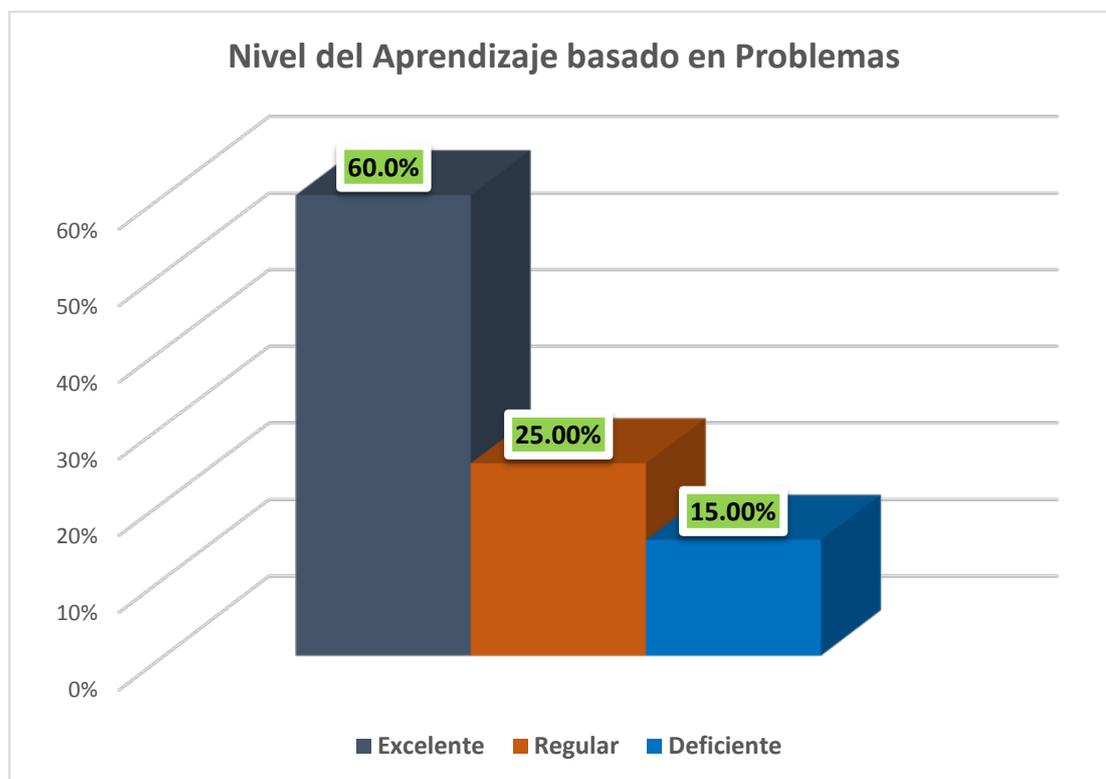


Figura N°02: Representación gráfica del Nivel del Aprendizaje basado en Problemas, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Del 100.0% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega; de acuerdo a dos datos obtenidos podemos inferir que, según los estudiantes, el 60% evidencian un

nivel excelente del aprendizaje basado en problemas, un 25% evidencian un nivel deficiente, y, 15% en nivel deficiente.

Tabla N°03: Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico por dimensiones, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico por dimensiones		fi	%
Interpretación	Alto	13	65.0%
	Medio	5	25.0%
	Bajo	2	10.0%
	Total	20	100.0%
Análisis	Alto	14	70.0%
	Medio	4	20.0%
	Bajo	2	10.0%
	Total	20	100.0%
Evaluación	Alto	15	75.0%
	Medio	2	10.0%
	Bajo	3	15.0%
	Total	20	100.0%

Fuente: Instrumentos de recolección de datos (Anexos) aplicado a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

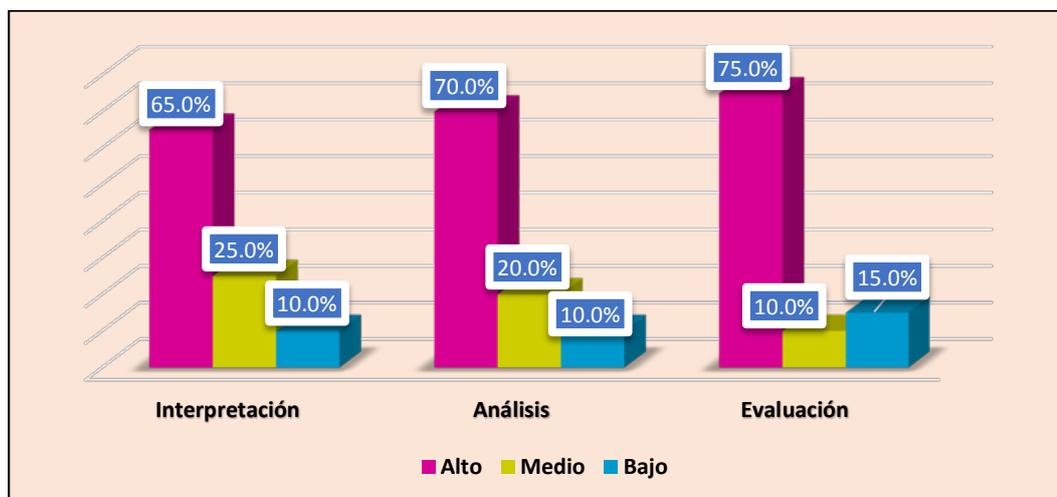


Figura N°03: Representación gráfica del Nivel del Aprendizaje basado en Problemas, por dimensiones, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Del 100.0% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega; de acuerdo a dos datos obtenidos podemos inferir que, en la dimensión Evaluación el 75% ha obtenido un nivel alto de Pensamiento Crítico; sin embargo, el 25%, obtuvo un nivel

medio en la dimensión interpretación y el 10% en la dimensión análisis obtuvieron un nivel bajo, con respecto al Pensamiento Crítico.

Tabla N°04: Nivel del Aprendizaje basado en Problemas, por dimensiones, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Nivel del Aprendizaje basado en Problemas, por dimensiones		fi	%
Habilidades	Excelente	14	70.00%
	Regular	5	25.00%
	Deficiente	1	5.00%
	Total	20	100.00%
Actitudes	Excelente	16	80.00%
	Regular	3	15.00%
	Deficiente	1	5.00%
	Total	20	100.00%

Fuente: Instrumentos de recolección de datos (Anexos) aplicado a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

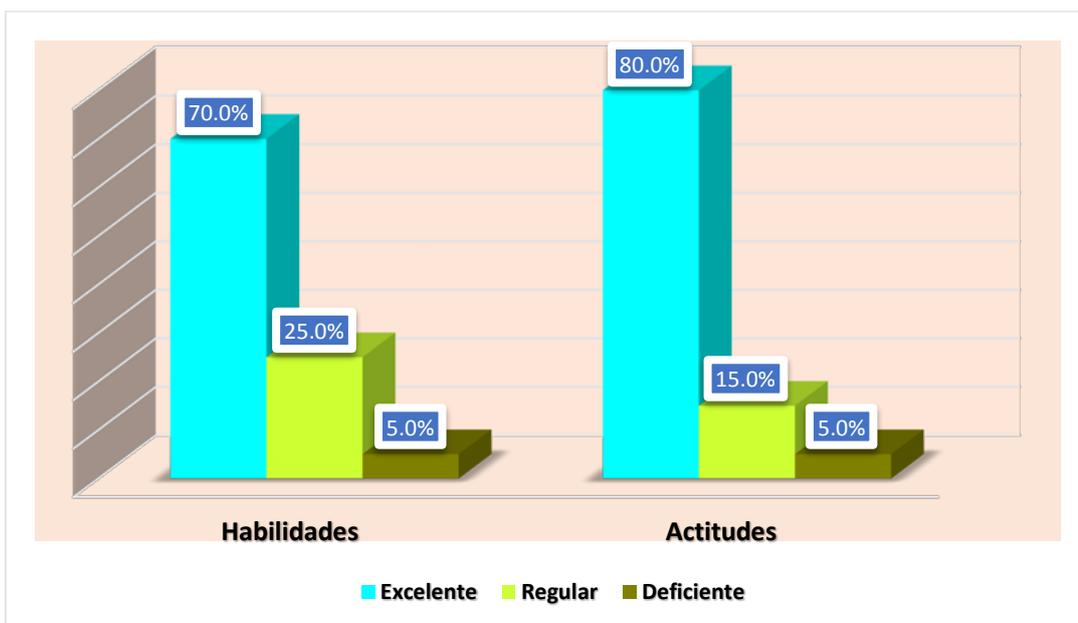


Figura N°04: Representación gráfica del Nivel del Aprendizaje basado en Problemas, por dimensiones, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Del 100.0% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega; de acuerdo a dos datos obtenidos podemos inferir que, en la dimensión Evaluación el 80% ha obtenido un nivel Excelente en la dimensión Actitudes del Aprendizaje basado en Problemas; sin embargo, el 25%, obtuvo un nivel regular en la dimensión

Habilidades y el 5% un nivel deficiente, con respecto a la dimensión de habilidades del Aprendizaje basado en problemas.

4.2 Análisis Inferencial y Contrastación de Hipótesis

Tabla N° 05: Relación del Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje basado en Problemas, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico		Aprendizaje basado en Problemas, dimensión habilidades				Chi2	Gl	pValor
		Excelente	Regular	Deficiente	Total			
Alto	fi	11	2	1	14	10,426	2	0,002
	%	55.0%	10.0%	5.0%	70.0%			
Medio	fi	1	2	1	4			
	%	5%	10%	5%	20%			
Bajo	fi	0	1	1	2			
	%	0%	5%	5%	10%			
Total	fi	12	5	3	20			
	%	60%	25%	15%	100.0%			

Fuente: Instrumentos de recolección de datos (Anexos) aplicado a los trabajadores del Instituto Daniel A. Carrión – Lima 2017.

Del 100.0% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, de acuerdo a los datos obtenidos; el 55% que obtuvo un nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico alto evidenciaron un excelente aprendizaje basado en problemas, dimensión habilidades; sin embargo, el 5% que obtuvieron un nivel bajo de conocimiento del pensamiento crítico evidenciaron un deficiente aprendizaje basado en problemas, dimensión habilidades. Considerando que la variable de estudio es ordinal se escogió el estadístico de prueba Chi2, con 2 grado libertad y 5% de error alfa. El Chi2 calculado fue 10,426 ($p=0,002$; $<0,05$); por lo que con una probabilidad de 0,0% el Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico se relaciona con el aprendizaje basado en problemas, dimensión habilidades. En conclusión, se acepta la primera hipótesis específica de investigación *Hi1: El nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico tiene una relación positiva*

significativa con el Aprendizaje Basado en Problemas, dimensión habilidades, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Tabla N° 06: Relación del Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje basado en Problemas, dimensión actitudes, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico		Aprendizaje basado en Problemas, dimensión actitudes				Chi2	Gl	pValor
		Excelente	Regular	Deficiente	Total			
Alto	fi	10	3	1	14	8,325	2	0,003
	%	50%	15%	5%	70%			
Medio	fi	2	2	0	4			
	%	10%	10%	0%	20%			
Bajo	fi		0	2	2			
	%	0%	0%	10%	10%			
Total	fi	12	5	3	20			
	%	60%	25%	15%	100%			

Fuente: Instrumentos de recolección de datos (Anexos) aplicado a los trabajadores del Instituto Daniel A. Carrión – Lima 2017.

Del 100.0% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, de acuerdo a los datos obtenidos; el 50% que obtuvo un nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico alto evidenciaron un excelente aprendizaje basado en problemas, dimensión Actitudes; sin embargo, el 10% que obtuvieron un nivel bajo de conocimiento del pensamiento crítico evidenciaron un deficiente aprendizaje basado en problemas, dimensión actitudes. Considerando que la variable de estudio es ordinal se escogió el estadístico de prueba Chi2, con 2 grado libertad y 5% de error alfa. El Chi2 calculado fue 8,325 ($p=0,003$; $<0,05$); por lo que con una probabilidad de 0,0% el Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico se relaciona con el aprendizaje basado en problemas, dimensión actitudes. En conclusión, se acepta la segunda hipótesis específica de investigación *Hi1: El nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico tiene una relación positiva*

significativa con el Aprendizaje Basado en Problemas, dimensión actitudes, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Tabla N° 07: Relación Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje basado en Problemas, según los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico	Aprendizaje basado en Problemas				Chi2	Coef. Phi	G l	pValor	
	Excelente	Regular	Deficiente	Total					
Alto	fi	11	2	1	14	9,101	0,801	2	0,002
	%	55%	10%	5%	70%				
Medio	fi	1	3	0	4				
	%	5%	15%	0%	20%				
Bajo	fi		0	2	2				
	%	0%	0%	10%	10%				
Total	fi	12	5	3	20				
	%	60%	25%	15%	100%				

Fuente: Instrumentos de recolección de datos (Anexos) aplicado a los trabajadores del Instituto Daniel A. Carrión – Lima 2017.

Del 100.0% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, de acuerdo a los datos obtenidos; el 55% que obtuvo un nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico alto evidenciaron un excelente aprendizaje basado en problemas; sin embargo, el 10% que obtuvieron un nivel bajo de conocimiento del pensamiento crítico evidenciaron un deficiente aprendizaje basado en problemas. Considerando que la variable de estudio es ordinal se escogió el estadístico de prueba Chi2, con 2 grado libertad y 5% de error alfa. El Chi2 calculado fue 9,101, Coeficiente Phi = 0,801, (p=0,002; <0,05); por lo que con una probabilidad de 0,0% el Nivel de Conocimiento del Pensamiento Crítico se relaciona con el aprendizaje basado en problemas. En conclusión, se acepta la hipótesis general de investigación: *Hi: El nivel de conocimiento del Pensamiento Crítico tiene una relación positiva significativa en el Aprendizaje Basado en Problemas, en los*

estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

CAPITULO V

5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Contrastación de los resultados del trabajo de campo con los referentes bibliográficos de las bases teóricas.

La didáctica del pensamiento crítico requiere de un aprendizaje activo para la construcción de un buen conocimiento. Para que el alumno aprenda un concepto es necesario primero internalizarlo, para poder después aplicarlo y observar el valor del concepto adquirido. Así mismo requiere de una evaluación constante de su trabajo, una auto-evaluación como parte integral (Elder *et al.*, 2008: 1).

Para el desarrollo del pensamiento crítico se debe incentivar un espíritu crítico, que partirá de un sondeo de la curiosidad, agudeza mental, una razón dedicada y hambre de adquirir información fiable (Facione, 2011: 10). El reflejo de este espíritu se traduce en un desarrollo que va fuera del aula, en donde el alumno se destaca por la curiosidad de un gran rango de asuntos, su preocupación por adquirir una buena información, la confianza en sus habilidades para razonar, una disposición para adquirir nuevos puntos de vista y honestidad para encarar sus propios Prejuicios (López, 2012: 7).

En el ABP, el docente pasa de ser transmisor a facilitador del conocimiento buscando la generación de un pensamiento reflexivo que termina en un proceso de adquisición de conocimiento. Esto se fundamenta en la teoría constructivista en donde pedagógicamente centra la enseñanza en el alumno y declara como postulado que el aprendizaje se realiza haciendo y experimentado, modificando la estructura mental de manera que incrementa conforme se da el

desarrollo de habilidades cognitivas (Heredia *et al.*, 2012). Santillán (2006) coincide en que el abp lo construye activamente el estudiante a partir de un conocimiento teórico-práctico, lo que provoca que el alumno se erija en un actor activo, consciente y responsable de su propio aprendizaje.

El 90% de los docentes manifiestan no tener conocimiento sobre el pensamiento crítico, mientras el 13.3% dice usar el método del aprendizaje basado en problemas en un nivel medio; así mismo el 63.3% dice estar dispuesto a realizar cambios en su práctica, con la condición de que se realicen capacitaciones.

5.2 Contrastación de la hipótesis general en base a la prueba de hipótesis.

Nuestra hipótesis fue el uso del Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia tiene efectos positivos en el desarrollo del Pensamiento Crítico en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

A partir de los promedios obtenidos podemos decir que existen respuestas afirmativas y altos y medios en conocimientos y la aplicación del ABP para el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

Así mismo podemos afirmar que existen altos resultados respecto que el uso adecuado de las estrategias del Aprendizaje Basado en Problemas influye en forma positiva el desarrollo del Pensamiento Crítico.

De la misma podemos afirmar que existen resultados positivos que el desarrollo de actitudes y habilidades, permite el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

5.3 Aporte científico de la investigación.

Desde el punto de vista de la didáctica permitirá generar nuevo conocimiento en forma original e innovadora, toda vez que el uso de del pensamiento crítico y el aprendizaje por los docentes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica, permitirán establecer métodos de enseñanza que responda a las necesidades de los alumnos.

La investigación da apertura a nuevas posibilidades de seguir indagando sobre la temática expuesta. Evidencia que la relación entre el pensamiento crítico y el aprendizaje basado en problemas ya se encuentra documentada.

De acuerdo a Torp y Sage (1999), los supuestos constructivistas que subyacen al aprendizaje basado en problemas (ABP) se pueden sintetizar en los siguientes: a) concebir al aprendizaje como un proceso de construcción personal que se traduce en un rol activo del estudiante a través de actividades como las de investigar, intercambiar y discutir ideas, tomar decisiones y resolver problemas, b) subrayar lo esencial del recojo de saberes previos que se traduce en actividades específicas como solicitar a los estudiantes determinar lo que saben, lo que les falta saber, formular posibles respuestas y establecer sus necesidades de aprendizaje (learning issues), c) estimular procesos de asimilación y acomodación desencadenados por la disonancia cognitiva generada por la confrontación entre los saberes previos de los estudiantes y el

problema auténtico, d) destacar lo esencial de la construcción social del conocimiento que se traduce en la estimulación del aprendizaje colaborativo entre pares, e) subrayar lo esencial del andamiaje y/o ayuda ajustada ofrecida por el docente para que el estudiante pueda internalizar conocimientos y desarrollar habilidades cognitivas y f) reconocer que el aprendizaje significativo demanda el establecimiento de puentes de conexión entre el conocimiento previo del estudiante y la nueva información, lo cual se viabiliza en el ABP a través de la introducción de los nuevos conocimientos en relación directa con la solución del problema auténtico permitiendo el establecimiento de conexiones lógicas, con sentido y no arbitrarias.

CONCLUSIONES

1. La didáctica del pensamiento crítico requiere de un aprendizaje activo para la construcción de un buen conocimiento. Para que el alumno aprenda un concepto es necesario primero internalizarlo, para poder después aplicarlo y observar el valor del concepto adquirido. Así mismo requiere de una evaluación constante de su trabajo, una auto-evaluación como parte integral.
2. El aprendizaje basado en problemas (ABP), la situación o el contexto significativo, es en gran medida, proporcionado por el problema real y auténtico que los estudiantes tienen que resolver. Debido a que el significado es derivado por los aprendices desde el contexto en los que están trabajando o aprendiendo, el conocimiento que está anclado o situado es más significativo, más integrado, mejor retenido y más transferible.
3. Existe una relación significativa entre pensamiento crítico y el aprendizaje basado en problemas (ABP) al complementarse en su aplicación metodológica.
4. Los docentes están dispuestos a asumir el cambio de su práctica pedagógica con la condición que se les capacite, y por ende se realizaría el cambio de hábitos de práctica dentro del aula por parte de los docentes y alumnos.

SUGERENCIAS

1. Establecer un programa de formación continua con los docentes de la Facultad de Ciencias farmacéuticas y Bioquímicas para la implementación del desarrollo del Pensamiento Crítico por medio del Aprendizaje Basado en Problemas.
2. Establecer un programa de sensibilización sobre el rol del docente y el estudiante para el cambio de hábitos dentro del aula, relacionado al proceso de enseñanza – aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

1. Elder, Linda *et al.* (2008), "Critical thinking: strategies for improving student learning", en *Journal of Developmental Education*, vol. 32, núm. 1, pp. 32-33.
2. FANCIONE, P. A. (Dir.) (1990): *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. Millbrae, CA, The California.
3. López, Gabriela (2012), "Pensamiento crítico en el aula", en *Docencia e Investigación*, vol.1, núm. 22, México, pp. 41-60.
4. Marra, R., Jonassen, D. H., Palmer, B. & Luft, S. (2014). Why problem- based learning works: Theoretical foundations. En: *Journal on Excellence in College Teaching*, 25 (3-4),221-238.
5. Alexandra Herrera Barrantes, "Aprendizaje Basado en Problemas, Una visión actual para la enseñanza de la Enfermería", Tesis para optar el grado de Maestría en Educación. Línea en pedagogías y Docencia Universitaria con énfasis en ciencias de la salud, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá – Colombia 2013.
6. Semra Sungur,Ceren Tekkaya &Ömer Geban Pages 155-160 | Published online: 13 Dec 2010.
7. **Eggen**, Paul D. y Donald P. **Kauchak**. Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo, Segunda reimpresión, 2012.
8. Piet Van den Bossche at University of Antwerp 46 David Gijbels 1993; *Gijbels, Dochy, Van den Bossche, & Segers, 2005*), and skill development.

9. Johannes Strobel *Purdue University, Indiana, USA*, strobelj@missouri.edu, Angela van Barneveld *Concordia University, Montreal, Canada* When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms.
10. The classification of the teaching methods was synthesised by Allen et al., 2011; Bell, 2010; Brook et al.
11. TORP Ossiculoplasty Outcomes with and without a Stapes Footplate Prosthesis. Torp & Sage, 1999, p. 44
12. Pecore, 2007 SCC 17 ... On Monday morning Hull & Hull LLP hosted its latest Breakfast Series covering notable issues and salient case-law in the estates area.
13. Alexandra Herrera Barrantes, “Aprendizaje Basado en Problemas, Una visión actual para la enseñanza de la Enfermería”, Tesis para optar el grado de Maestría en Educación. Línea en pedagogías y Docencia Universitaria con énfasis en ciencias de la salud, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá – Colombia 2013.
14. Sonia Judith Alcántara Zapata, Efecto del Empleo de la Metodología “Aprendizaje Basado En Problemas” en el Rendimiento Académico de los Estudiantes del Séptimo Ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas – Lima – 2013, Tesis Magister en Ciencias de la Educación Mención: Docencia Universitaria, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima 2013.

ANEXO

ANEXO N° 1 FICHA DE ENCUESTAS PARA TESIS DE MAESTRÍA

<p>UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN</p> <p>ESCUELA DE POST GRADO</p>	
<p>TESIS:</p> <p>“EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO POR MEDIO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA, LIMA 2017”</p>	
<p>Agradeceré a usted responder este breve y sencillo cuestionario, pues su aporte será muy importante para el logro del siguiente objetivo</p>	<p>OBJETIVO: Determinar cuál es la relación del desarrollo del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.</p>
<p>GENERALIDADES: La información será utilizada en forma confidencial anónima y acumulativa por lo que agradeceremos a las personas entrevistadas se proporcione información veraz, a fin de que sean realmente útiles para la investigación.</p>	<p>INFORMANTES: la presente encuesta está dirigida a los docentes y alumnos de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica.</p>
<p>ENCUESTADOR: Luis Antonio, ARANGUREN BELAUNDE</p>	

1.- ¿Usa algún método para el desarrollo del pensamiento crítico de sus alumnos?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no opina

2.- ¿Usa el método del Aprendizaje Basado en Problemas?

- a) Alto
- b) Medio
- c) Bajo

3.- ¿El uso del ABP influye en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes?

- a) Alto
- b) Medio
- c) Bajo

4. ¿Estaría dispuesto a realizar cambios en su práctica pedagógica?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no opina

5.- ¿Cuál sería la condición que exigiría para un cambio en sus prácticas pedagógicas?

- a) Que haya capacitaciones
- b) Aumento de Salario
- c) Implementación con materiales educativos

MATRIZ DE CONSISTENCIA

VARIABLES	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGÍA
<p>Pensamiento Crítico</p> <p>Rendimiento académico</p>	<p>Problema general:</p> <p>¿Cuál es la relación del desarrollo del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>a). - ¿Cuál es la relación del uso del Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del Pensamiento Crítico, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?</p> <p>b). - ¿El desarrollo de las habilidades y actitudes en los estudiantes en la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega permite el desarrollo del pensamiento crítico?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar cuál es la relación del desarrollo del Pensamiento Crítico y el Aprendizaje Basado en Problemas, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>a) Determinar cuál es la relación entre el Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del Pensamiento Crítico, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.</p> <p>b) Determinar si el desarrollo de las habilidades y actitudes en los estudiantes en la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega permite el desarrollo del pensamiento crítico.</p>	<p>Hipótesis principal</p> <p>El uso del Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia tiene efectos positivos en el desarrollo del Pensamiento Crítico en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.</p> <p>Hipótesis específica</p> <p>H₁ El uso adecuado de las estrategias del Aprendizaje Basado en Problemas influye en forma positiva el desarrollo del Pensamiento Crítico, en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.</p> <p>H₂ El desarrollo de actitudes y habilidades, permite el desarrollo de pensamiento crítico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Analítico Explicativo.</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>La presente investigación asume el diseño correlacional</p> <p>Población:</p> <p>El Universo de estudio está representado por la población de 30 docentes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica.</p> <p>Muestra:</p> <p>En el caso de la población carcelaria activa la muestra fue recogida por la técnica de la encuesta de 30 docentes de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica.</p>