

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

ESCUELA DE POST GRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION



TESIS

**MODELO DE INVESTIGACIÓN PROTAGÓNICA PARA
SUPERAR EL DEFICIENTE PENSAMIENTO CRÍTICO**

**PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

PRESENTADA POR:

M.Sc. Yelka Martina López Cuadra

LAMBAYEQUE – PERÚ

2018

TESIS

MODELO DE INVESTIGACIÓN PROTAGÓNICA PARA SUPERAR EL DEFICIENTE PENSAMIENTO CRÍTICO

Mg. Yelka Martina López Cuadra

Autor

Dr. Mario Víctor Sabogal Aquino

Asesor

APROBADA POR:

Dr. Julio César Sevilla Exebio

Presidente del Jurado

Dra. Doris Díaz Vallejos

Secretaria del Jurado

Dr. Maximiliano Plaza Quevedo

Vocal del Jurado

Mayo, 2018

DEDICATORIA

A Zonia y Felix, mis padres, quienes siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y consejos.

A mi hermana, maestros y amigos presentes y pasados, que compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas y quienes han contribuido con el logro de este objetivo.

Tabla de Contenido

Resumen.....	6
Abstract.....	8
Introducción	10
Capítulo I. Análisis del Objeto de Estudio.....	14
1.1 Ubicación	15
1.2 Evolución Histórica y Tendencial	16
1.3 Características	21
1.4 Metodología.....	22
1.4.1. Naturaleza de la investigación	22
1.4.2. De acuerdo al Diseño de Investigación.....	23
1.4.3. Población y muestra	23
1.4.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
Capítulo II. Marco Teórico	25
2.1 Investigación	26
2.2 Paradigmas Científicos.....	27
2.2.1 Paradigma positivista	27
2.2.2 Paradigma interpretativo	28
2.2.3 Paradigma socio crítico.....	29
2.3 Investigación Acción	29
2.4 Investigación Acción Participativa	30
2.5 Investigación Protagónica	32
2.6 Ingeniería de sistemas y telemática.....	35
2.7 Pensamiento crítico	36
2.7.1 Pensamiento	36
2.7.2 Lenguaje y el pensamiento	37
2.7.3 Pensamiento Reflexivo	38
2.7.4 Metacognición.....	39
2.7.5 Pensamiento Lógico	40
2.7.6 Pensamiento Sistémico	40
2.7.7 Sobre el Pensamiento Crítico.....	41
2.8 Aprendizaje Transformacional	43
2.9 Pedagogía Crítica	44
2.10 Didáctica crítica	46
Capítulo III: Resultados de la Investigación	46
3.1 Análisis e interpretación de los datos.....	47
3.1.1 Revisión de los promedios de las asignaturas	47
3.1.2 Resultados de la prueba	49
3.2 Propuesta teórica.....	54
3.2.1 Fundamentación filosófico.....	56
3.2.2 Fundamento Pedagógico	57
3.2.3 Didáctica critica	58
3.2.4 Presentación del modelo	59

Conclusiones	74
Recomendaciones	75
Referencias	77
Anexos.....	82

Resumen

La sociedad actual requiere en el estudiante la capacidad de “Aprender a aprender”, por lo que es necesario que tome conciencia de las necesidades y dificultades para lograrlo; indagar sobre problemas reales y aprender de situaciones vividas en un tiempo y lugar. Para ello, las universidades deben plantear propuestas educativas que enrumben al estudiante fundamentalmente al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo que le permita organizar su propio aprendizaje. Dentro de este contexto se formuló el problema ¿Cómo la aplicación de una propuesta educativa fundamentada en un modelo de investigación protagónica permitirá superar el deficiente pensamiento crítico, en los estudiantes IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande?. Para lo cual se planeó el siguiente objetivo **Diseñar y aplicar** una propuesta educativa fundamentada en un modelo de investigación protagónica para superar el deficiente pensamiento crítico de los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, provincia de Utcubamba. En el proceso de investigación se realizó una prueba para determinar los niveles alcanzados del pensamiento crítico de los estudiantes a través del estudio de los siguientes indicadores: Identifica y formula problemas reales, Analiza y evalúa información relevante para solucionar problemas, Realiza conclusiones razonadas, Tiene mente abierta para solucionar problemas y Comunica los resultados obtenidos; esto permitió poner en práctica un taller de investigación protagónica incidiendo en el desarrollo del pensamiento crítico, que al final demostró que es necesario incentivar a los estudiantes en la práctica de la investigación protagónica para aprender a aprender estableciendo la relación dialéctica entre lo conocido y lo desconocido en un proceso científico, logrando confirmar que es importante tanto la fundamentación científica como la praxis en el proceso formativo de los estudiantes de ingeniería de sistemas, ya que les permite aplicar lo que aprendieron a situaciones de su vida diaria y hacer una perspectiva de saber cuestionarse ante diversas acciones, logrando tener un sentido crítico y

constructivo para poder solucionar sus problemas y a partir de allí superar su deficiente pensamiento crítico. Asimismo, se requiere de un cambio permanente reforzado a través de charlas motivacionales y talleres de investigación protagónica para acrecentar el desarrollo del pensamiento crítico lo cual permitirá que los estudiantes potencien sus habilidades, niveles de razonamiento y de procesamiento de información a fin de elevar su rendimiento académico.

Palabras Claves: Pensamiento Crítico, Investigación, Investigación protagónica

Abstract

Today's society requires the student's ability to "Learn to learn", so it is necessary to be aware of the needs and difficulties to achieve it; inquire about real problems and learn from situations lived in a time and place. For this, the universities must propose educational proposals that lead the student fundamentally to the development of critical and reflective thinking that allows him to organize his own learning. Within this context, the problem was formulated: How the application of an educational proposal based on a model of leading research will allow to overcome the deficient critical thinking, in the students IV cycle of the professional career of Systems Engineering and Telematics of the Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, in Bagua Grande ?. For which the following objective was planned Design and apply an educational proposal based on a leading research model to overcome the deficient critical thinking of the students of the fourth cycle of the professional career of Systems Engineering and Telematics of the University of Amazonia Mario Peláez Bazán, in Bagua Grande, province of Utcubamba. In the research process, a diagnosis was made to determine the levels reached of critical thinking of students through the study of the following indicators: Identify and formulate real problems, Analyze and evaluate relevant information to solve problems, Make reasoned conclusions, Have mind open to solve problems and communicate the results obtained; This allowed us to put into practice a leading research workshop focusing on the development of critical thinking, which in the end showed that it is necessary to encourage students in the practice of leading research to learn to learn by establishing the dialectical relationship between the known and the unknown. in a scientific process, being able to confirm that

both the scientific foundation and the praxis in the training process of the students of systems engineering is important, since it allows them to apply what they learned to situations of their daily life and to make a perspective of knowing how to question before diverse actions, managing to have a critical and constructive sense to be able to solve their problems and from there overcome their deficient critical thinking. Likewise, a permanent change reinforced through motivational talks and leading research workshops is required to increase the development of critical thinking which will allow students to enhance their skills, reasoning levels and information processing in order to increase their performance academic.

Keywords: Critical Thinking, Research, Leading Research

Introducción

Actualmente “Lo único constante es el cambio” (Heráclito); ante esta realidad surge como rol protagónico de la educación, ser orientadora, facilitadora y responsable de la formación integral de personas, que les permita enfrentar fácilmente los retos que surgen de una sociedad tan cambiante y logre contribuir para que sea una sociedad más equitativa y participativa.

Sin embargo, en las instituciones educativas sobre todo en las encargadas de brindar la educación superior universitaria, las cuales deben proporcionar a sus egresados las herramientas necesarias para enfrentarse a una sociedad que demanda innovación y conocimiento, aún se aprecia en sus aulas el trabajo tradicionalista que se manifiesta en un paternalismo, dominación (práctica de una pedagogía tradicional) y que propicia la esquematización de los aprendizajes y tiene como resultado un estudiante memorista y pasivo, a quien se le dificulta interpretar los fenómenos de la realidad concreta de su entorno; por ello es necesario ir orientando a las instituciones hacia un cambio, que lleva implícito la necesidad de generar en el estudiante pensamiento crítico como una de sus facultades esenciales que se traduce en la capacidad para resolver problemas dentro y fuera del aula, que le permita analizar y evaluar la información que recibe de su realidad hacerse consciente de ella y ser parte activa en la construcción de la misma.

En la antigua Grecia, los filósofos inician la práctica del pensamiento crítico el cual no es sólo un fenómeno cognitivo y afectivo, sino es un asunto social, cultural y político, por lo que les permitió orientar la reflexión sobre los hechos y fenómenos que surgían en su realidad, estableciendo las bases de lo hoy se le llama investigación.

Dicha visión concibe a la enseñanza a través de la aplicación de una Pedagogía Crítica basada en el pensamiento crítico, propuesta que forma estudiantes estableciendo una relación entre teoría y práctica, la cual surge en Latinoamérica con Paulo Freire con la Pedagogía liberadora para formar al hombre con libertad y se asienta en el Perú a través de la políticas educativas del Ministerio de Educación cuya reforma incluye la práctica del pensamiento crítico en las instituciones educativas, las cuales deben orientar la formación de

estudiantes con un espíritu emancipador, que le permita cuestionar e indagar su propio conocimiento es decir cimentarse como investigadores capaces de analizar la realidad, plantear los problemas y proponer su solución.

En latinoamericana, el proceso formativo se pretende imbricar el desarrollo del pensamiento crítico, desde la perspectiva política e ideológica con una reflexión y espíritu científico con responsabilidad social.

Todos coinciden que el conocimiento se genera desde la praxis y en la praxis, es decir requiere de examinar los problemas que plantea el contexto social económico, político y cultural convirtiéndolos en oportunidades para poner en práctica todos aquellos conocimientos que van adquiriendo en la vida universitaria que le permiten al estudiante encontrar a través de argumentos válidos soluciones óptimas, es decir dar mayor énfasis a la investigación.

En el Perú la educación superior universitaria tiene algunas funciones como: la formación profesional, Investigación y la Extensión cultural y Proyección social, sin embargo la mayoría de universidades se centra en la formación académica con una mínima incidencia en la investigación, lo cual no permite al estudiante generar conocimiento a partir del análisis de su realidad.

Sin embargo, si es un cambio lo que necesita en la educación superior universitaria el estudiante debe asumir su protagonismo dentro de la investigación (investigación protagónica), si bien el docente debe brindar espacios donde a partir de la práctica como objeto de reflexión se logre desarrollar las competencias necesarias para generar conocimiento, el estudiante debe hacerse cargo de los resultados de su aprendizaje a partir de la práctica, entender qué tiene y qué necesita para ir avanzando en su autonomía, responsabilidad y en el desarrollo de su pensamiento crítico, bases que le permitirán articular la teoría a la práctica e involucrarse para aprender y transformar cualquier situación que enfrente dentro de la sociedad actual.

Es por ello, que al evidenciar en la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, que los estudiantes IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática, muestran dificultad para: formular problemas y preguntas con pertinencia, recoger y analizar información relevante que permita plantear los problemas y su solución en forma colectiva y la falta de práctica comunicativa; características que reflejan su deficiente

pensamiento crítico se orienta a formular la siguiente **interrogante**: ¿Cómo la aplicación de una propuesta educativa fundamentada en un modelo de investigación protagónica permitirá superar el deficiente pensamiento crítico, en los estudiantes IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande?.

El **Objeto de estudio** es el proceso formativo de los estudiantes de ingeniería de sistemas. El cual es necesario orientar hacia la investigación como regularidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes asignaturas que conforman el plan de estudio de la carrera, para lograr formar un profesional con actitud crítica y creativa para superar el dominio mecanizado de conocimientos, para esto se formula los siguientes objetivos:

Objetivo General: Diseñar y aplicar una propuesta educativa fundamentada en un modelo de investigación protagónica para superar el deficiente pensamiento crítico de los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, provincia de Utcubamba.

Objetivos Específicos: - **Analizar** los niveles alcanzados del pensamiento crítico de los estudiantes a través del estudio de los siguientes indicadores: Identifica y formula problemas reales, Analiza y evalúa información relevante para solucionar problemas, Realiza conclusiones razonadas, Tiene mente abierta para solucionar problemas y Comunica los resultados obtenidos.

- **Elaborar** un modelo que contenga la propuesta educativa fundamentada en la Investigación Protagónica y teorías científicas de la investigación acción y del pensamiento crítico. - **Aplicar** el modelo de investigación protagónica para superar el deficiente desarrollar pensamiento crítico de los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, provincia de Utcubamba.

En cuanto al campo de acción es la aplicación del modelo de investigación protagónica para el desarrollo del pensamiento crítico. Asimismo, la **Hipótesis** está planteada, Si se diseña y aplica una propuesta educativa sustentada en la propuesta de Vera Godoy sobre investigación protagónica entonces, se

superará el deficiente pensamiento crítico de los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, provincia de Utcubamba.

La investigación se desarrolla en tres capítulos:

PRIMER CAPITULO. Se desarrolla el **Análisis del Objeto de Estudio**, se indica ubicación donde se desarrolla el proyecto, el análisis histórico del objeto de estudio. Las tendencias y cómo se manifiesta el problema.

SEGUNDO CAPITULO. Se analiza el **Marco Teórico** que contiene las teorías científicas que sustentan la propuesta del modelo de investigación.

TERCER CAPITULO. Se detalla los **Resultados de la Investigación** desarrollando un Análisis de resultados y la Propuesta del modelo.

Capítulo I. Análisis del Objeto de Estudio

Introducción

En este capítulo se describe la universidad donde se desarrolló el trabajo de investigación, para luego describir la evolución histórica y tendencial del objeto de estudio logrando recorrer el proceso histórico de la investigación y el pensamiento crítico.

Asimismo, se incluye las características del problema y sus manifestaciones dentro la institución que permiten establecer la necesidad de enfrentar y solucionar la deficiencia del pensamiento crítico en los estudiantes.

Finalmente, se describe la metodología empleada en el desarrollo de la investigación enmarcando la muestra de estudio e indicando los métodos, técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos necesarios para sustentar el presente trabajo.

1.1 Ubicación

El presente trabajo de investigación se centra en la importancia de potenciar el pensamiento crítico en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas desde la percepción de la investigación protagónica.

La investigación se desarrolla con los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande.

Bagua Grande, es una ciudad del nororiente del Perú, se ubica en el distrito del mismo nombre y es capital de la provincia de Utcubamba (Amazonas) se encuentra a 5°45'S y 78°26'O a orillas del río Utcubamba a unos 450 msnm. La provincia de Utcubamba es creada el 30 de mayo del año 1984 mediante ley N° 23843, durante el segundo gobierno del Presidente Fernando Belaunde Terry. El Distrito de Bagua Grande es el distrito capital de la Provincia de Utcubamba (Amazonas, Perú). Limita al noreste con la provincia de Bagua y el distrito de Cajaruro, al sureste con el distrito de Jamalca, al suroeste con el distrito de Lonya Grande, el distrito de Yamón y el distrito de Cumba y al noroeste con el distrito de El Milagro.

El departamento de Amazonas se caracteriza por su actividad eminentemente agropecuaria sustentada en los productos de arroz, café y cacao principalmente, otros productos como al maíz amarillo duro, maíz amarillo duro el maíz amiláceo, el limón, la piña, la naranja, el frijol grano seco, cacao, grano, olluco, etc. complementan la canasta de producción agrícola, el rubro de servicios y comercio en general es otro rubro que contribuye de manera importante a la generación de riqueza en el departamento. La ciudad de Bagua Grande rápidamente se ha convertido en un referente comercial para la región Amazonas.

En cuanto a la educación superior encontramos en Bagua Grande un Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado “CIBERNET” con carreras profesionales de Secretariado Ejecutivo, Computación e informática y Contabilidad, un Instituto de Educación Superior Tecnológico

Público “Utcubamba” con carreras profesionales de Enfermería Técnica, Contabilidad, Computación e Informática, Producción Agropecuaria, y también encontramos un Instituto de Educación Superior Pedagógico Público “José Santos Chocano” , tiene carreras como: Educación Inicial, Idioma, Computación e Informática, Comunicación.

La Universidad de la Amazonia “Mario Peláez Bazán” es un centro de estudios superior universitario en la ciudad de Bagua Grande, y propone 5 carreras profesionales: Ingeniería Agronómica, Enfermería, Contabilidad y Finanzas, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Sistemas y Telemática La Universidad tiene como Misión formar para el mundo profesionales altamente competentes, eficientes y eficaces; forjadores de desarrollo y poseedores de sólidos principios morales y éticos, investigadores en Ciencia y Tecnología, promotores del desarrollo social y capaces de producir bienes y servicios de calidad, es una institución educativa privada, científica, tecnológica y humanística, que brindará una formación profesional multidisciplinaria, tendiente a satisfacer la demanda por educación superior universitaria en la zona, tiene como misión la formación profesional, la investigación, la proyección social y de propiciar la formación de centros de producción de bienes y servicios relacionados con las carreras profesionales propuestas (PEI - 2014). Está orientada hacia la excelencia académica, de flexibilidad curricular, rigurosidad académica, para beneficio de la región, del país y del mundo, con la tendencia de centrarse en la función académica con mínima intencionalidad de en la investigación, falta de unificar la teoría con la práctica, la responsabilidad social es función que no se deja notar en la gestión universitaria.

1.2 Evolución Histórica y Tendencial

La investigación se inicia cuando el hombre debe conocer el ambiente en cual vive, sus recursos naturales y sus amenazas, para lograr adaptarse, sobrevivir y satisfacer sus necesidades vitales, para ello se desplaza continuamente, es nómada, así pasan años probando e inventando estrategias de supervivencia.

Luego, el hombre observando la naturaleza descubre que podía domesticar

a los animales y plantas, es decir que podía producir sus alimentos y se convierte en sedentario, construyendo albergues para él y para sus animales. De esta forma, surgieron las culturas, que eran centro de comercio, artesanía, agricultura y ganadería.

Al sentirse el hombre dueño de un territorio tiene que defenderlo del enemigo, sin embargo también nota que puede ser el atacante ante la necesidad de expandir y dominar mayor territorio. Como lo explica Urruzola (s/f) cuando detalla que el territorio era parte de su origen y otorgaba un sentido de identidad, por lo tanto territorio y sociedad conformaban una unidad indisociable; que los llevaba a definir sus relaciones en amigos o enemigos.

La histórica guerra en Grecia y Roma, nos muestra que el afán de dominio lleva a organizar grandes ejércitos y diseñar nuevas estrategias y tácticas para alcanzar la victoria, ideando nuevas armas, equipamientos militares y creando nuevas vestimentas, siendo un punto de partida inmejorable para el conocimiento de los sistemas militares desarrollados en Europa.

Cuando Roma gana la guerra a Grecia también implicaba que su cultura y la Filosofía griega pasaron a Roma. La Filosofía griega empezó a difundirse por Roma y el Occidente, había entrado a partir de ahora a formar parte de la educación del romano culto y rico de la época. Empieza a expandirse la concepción filosófica cuyo intento principal es tratar de encontrar el fundamento último de todas las cosas a través de un lenguaje crítico y reflexivo, sentando las bases para investigar formalmente quedando demostrado que el hombre es la única especie viviente con capacidad para transformar conscientemente el mundo: la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.

A partir de ahí continúa el proceso histórico de la investigación, que inicia con la intuición y la subjetividad y avanza hacia el uso del método científico. Actualmente podemos centrar la investigación en tres enfoques: el cuantitativo, el cualitativo y el mixto.

Para Hernández (2014), *la investigación cuantitativa* parte de una realidad donde se plantea el problema luego el objetivo y se recoge la información la cual se analiza y procesa para llegar a dar solución al problema.

Un gran precursor de la investigación cuantitativa es Bacon (1620), que en su obra *Nuevo Organum* propone un nuevo objetivo de estudio de las ciencias, con base en la inducción científica y el poder del hombre sobre la naturaleza así como el conocimiento del comportamiento y procesos de los fenómenos.

El filósofo Kant (1770), asume la corriente del racionalismo y el empirismo siendo esta última corriente la experiencia donde intervienen los sentidos captando el reflejo de la realidad y llevando como centro el objeto cognoscente quien construye su conocimiento. Los filósofos Bacon, Luck y Kant aportaron a las bases de la investigación cuantitativa siendo el positivismo lógico el método predominante el cual considera el objeto de estudio independiente del investigador.

Comte (1844), realiza sus investigaciones basado en el paradigma positivista, sustenta que la manera de concebir el mundo son las creencias y las premisas, considera que la realidad es una sola para descubrir y conocer siendo la percepción la única base admisible del conocimiento humano, se basa en las ideas de las ciencias como la química, física en el proceso de su aplicación.

Otro gran aporte es el de Popper (1920), integrante de la Escuela de Viena, quien en 1962 en su obra *Lógica de la Investigación Científica*, realiza una contribución a la teoría de la ciencia con su filosofía puramente deductiva y descansa en la creencia de que la probabilidad previa de cualquier ley debe ser igual a cero.

A partir del estudio de los fenómenos en que se tiene gran cantidad de observaciones, aparece la estadística como parte de las investigaciones ayudando a reducir la información a valores numéricos, es decir es un lenguaje que permite comunicar información basada en datos cuantitativos. El continuo avance de la tecnología y la estadística permite el análisis e interpretación de datos, el proceso de predicción y toma de decisiones a través de software especializados que han permitido conclusiones precisas en las investigaciones cuantitativas.

En cuanto a *la investigación cualitativa*, esta requiere de un análisis de la realidad donde toma importancia el pensamiento crítico para obtener la

información relevante que le permita a este tipo de investigaciones cumplir su objetivo generando mayor conocimiento.

En el enfoque cualitativo de la investigación se puede realizar preguntas antes, durante y después del proceso de recolección y análisis de la información, el proceso indagatorio se mueva en forma dinámica entre los hechos y la interpretación presentes en una estrategia circular que podrá variar de acuerdo al comportamiento de los estudios realizados y flexibilizados y compleja porque tiene que involucrarse el investigador con el fenómeno social donde el sujeto y objeto de investigación interactúan y la teoría surge en medida que el problema se plantea.

El método cualitativo se ha desarrollado con las investigaciones en diferentes disciplinas, así tenemos en el campo de la sociología tenemos a Weber (1922) quien desarrolló conceptos concretos para la interpretación histórica asegurando que solamente los individuos - susceptibles igualmente a la subjetividad - son agentes activos. Parker (1918) quien hizo notables aportes al pensamiento administrativo, ubicándose en la rama conocida como Escuela de las Relaciones Humanas, cuyas ideas se basaban en la ahora gestión participativa. También tenemos a Jean Piaget investigador en el desarrollo del conocimiento y cuyos aportes a la educación son innumerables. Asimismo, Vygotsky(1987 -1989), Bruner (1998) y Gergen (1996) con su aporte en torno a la comprensión del ser humano y el concepto de significado que construyeron. También encontramos a Boas (1929) quien inicia sus investigaciones transitando los caminos de la antropología llevando al investigador como observador participante, centro del objeto de estudio lo cual le proporciona una visión multidimensional de la realidad.

La Historia nos enseña que cuando llevamos la investigación cualitativa al campo de las ciencias de la educación, el investigador debe utilizar distintos métodos, uno de ellos es *la investigación acción*, que Bartolomé (1986) la define como un proceso reflexivo y dinámico con tres componentes sistémicos la investigación, la acción y la formación, utilizada generalmente por profesionales de las ciencias sociales con el objetivo de mejorar su propia práctica.

Del mismo modo para Kemmis y McTaggart (1988), la finalidad de la investigación acción se propone mejorar la educación a través del cambio y aprender a partir de las consecuencias de ellos. Es decir que la *investigación-acción como método de investigación cualitativa* busca explicar y comprender los sucesos del aula basados en perspectivas teóricas para lograr interpretarlos.

En el Siglo XXI, la tendencia de la investigación es dar respuesta a los paradigmas que la sociedad plantea, por la complejidad de los comportamientos sociales se hace necesario el uso de ambos enfoques cualitativo y cuantitativo, surgiendo *una mixtura de ambos* la cual es requerida para establecer cómo recoger la información y realizar su procesamiento tomando en cuenta la solución objetiva necesaria para contribuir en el desarrollo de la comunidad.

Las tendencias en la sociedad actual donde el aumento de la información y el conocimiento es abrumador, el papel de la investigación se hace cada vez más preponderante, el proceso de exploración y descubrimiento es un desafío para conocer y analizar críticamente los problemas estructurales de la sociedad, bajo esta óptica la *Teoría crítica* es el punto de articulación que nos ayudará a plantear argumentos que contrastados con la información recolectada y empleando un enfoque mixto nos permitirá obtener una mayor comprensión de los datos y así asumir una postura crítica y reflexiva al concluir el proceso investigativo obteniendo resultados satisfactorios en la solución de los problemas que se plantean.

Las universidades en el proceso de gestión están formulando políticas orientadas a la práctica investigativa, buscando alternativas para asumir el rol que corresponde como generadoras del conocimiento y de establecer la relación dialéctica entre teoría y práctica, que logre cambiar la actitud de priorizar la investigación protagónica frente a una actitud netamente académica.

Si la prioridad es la investigación se debe iniciar el acercamiento de los estudiantes a la realidad objetiva relacionada con el objeto de la carrera y en este acercamiento el pensamiento crítico debe asumir su verdadero

fundamento epistemológico para comprender la naturaleza de los objetos de estudio en cada disciplina.

1.3 Características

Cuando el hombre enfrenta cualquier situación, en su mente se elabora una respuesta con una serie de ideas para resolverla. El pensamiento es función de nuestro cerebro siempre tendrá una respuesta, sin embargo cuando un estudiante ingresa a un centro de estudios de educación superior, probablemente tendrá que enfrentarse a nuevas situaciones y manifestar como respuesta un punto de vista personal, procesado y evaluado racionalmente y es ahí donde aparece la mayor dificultad para el estudiante universitario, responder de manera crítica es decir desarrollar el pensamiento crítico.

Aunque no parece sensato pensar en un pianista que ignora que es pianista, o un jugador de fútbol que ignora que está jugando al fútbol, no es tan insensato cuando verificamos que los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de ingeniería de sistemas y telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán distrito Bagua grande, provincia de Utcubamba, estudian sin muchas veces tener conciencia de lo que están haciendo. Saberse a sí mismos y conocer los propios procesos, así como no asumen la necesidad fundamental de lograr formas correctas de pensar y aprender, para poder convertirse en profesionales autónomos, creativos y responsables. (Marinetto, 2003).

A ello se suma que la mayoría de los ingresantes no eligen una carrera por vocación, los factores que determinan su elección son diversos, esta situación no permite que tengan un conocimiento amplio de los perfiles de su carrera y no asumen la responsabilidad de aprender a aprender para alcanzar la calidad educativa.

Asimismo, la universidad no asume su rol fundamental para orientar el pensamiento crítico, se aplica una pedagogía tradicional, donde sólo se transmite conocimientos, el docente simplifica, prepara, organiza y ordena la clase y el estudiante es un sujeto rígido y poco dinámico, por tanto la pasividad es la característica que más ronda por las aulas, además sólo se

evalúa el aprendizaje memorístico de datos, fechas, hechos o bien la aplicación no razonada de algoritmos, fórmulas y procedimientos.

Es por ello, que el estudiante tiene dificultad para utilizar sus conocimientos para plantear preguntas y problemas; recopilar y evaluar información relevante; utilizar ideas para establecer conclusiones razonadas y comunicar en forma efectiva la solución encontrada; todo ello demuestra la falta de pensamiento crítico, cuya importancia radica en el desarrollo de habilidades de pensamiento rico conceptualmente, coherentemente organizado y persistentemente exploratorio, que permita autorreflexionar para enfrentar de mejor forma el ámbito profesional y la propia vida.

El estudiante de IV ciclo de la carrera profesional de ingeniería de sistemas y telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán no ha desarrollado su curiosidad intelectual y su perfil como un investigador protagónico por lo que no logra cuestionar, investigar, crear, desarrollar así como adquirir autonomía de juicio que le permita involucrarse y responsabilizarse de su formación y por ende su inserción en el mundo laboral actual.

1.4 Metodología.

1.4.1. Naturaleza de la investigación

La Investigación es Teórica – empírica.

El enfoque de esta investigación se sitúa sobre los lineamientos de la investigación acción (IA). Llamada también investigación participante, que responde al enfoque cualitativo y tiene como uno de sus orígenes la teoría crítica de la escuela Frankfurt, donde “la principal tarea de la teoría es emancipar a la gente para que construya a través de su propia práctica su entendimiento del mundo” (Bergendahl, 2005)

Por esta razón este trabajo es socio crítico porque según su finalidad busca solucionar el pensamiento crítico de los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de ingeniería de sistemas y telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán distrito Bagua grande, provincia de Utcubamba Departamento de Amazonas; mediante la propuesta teórica de un Modelo de Investigación protagónica,

fundamentado en paradigma socio crítico, la pedagogía crítica, pensamiento crítico y la investigación protagónica.

1.4.2. De acuerdo al Diseño de Investigación

Es Descriptiva

1.4.3. Población y muestra

La muestra referencial lo constituyen 40 Estudiantes de IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, los cuales tienen las siguientes características:

- Son de ambos sexos.
- Trabajan bajo lineamientos del Ministerio de Educación
- Sus edades fluctúan entre 18 y 24 años
- Son estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática

1.4.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

A. Métodos:

Método histórico. Permite ubicar el conocimiento de las distintas etapas del objeto de estudio en su sucesión cronológica. Muestra la evolución y desarrollo del objeto estudiado en la investigación mostrando las conexiones históricas fundamentales con una mirada esencial desarrollada en el Capítulo I.

Método sistémico. Orienta a establecer las relaciones de los componentes de los sistemas y modelos que en el proceso integran, así como las relaciones entre ellos.

Método sintético. A través de este método, se logró relacionar hechos aparentemente aislados con la reunión racional de varios elementos dispersos reunidos para formar una nueva totalidad.

Método lógico. Logra establecer la relación entre los componentes de la matriz de consistencia de la investigación, así como de las variables estudiadas planteadas en la hipótesis.

Método dialéctico: Establece la relación existente entre el objeto y el sujeto de estudio, entender el comportamiento de la realidad en el contexto en que se desarrolla la investigación.

B. Técnicas e instrumentos:

Prueba: Se aplicó para evaluar el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes.

Entrevistas: Se realizaron entrevistas a los docentes y estudiantes para recoger información pertinente al problema.

Observación: Se orientó para obtener información sobre el comportamiento de los estudiantes referido a los indicadores en el estudio del pensamiento crítico.

C. Método Estadístico

Se emplea para recoger la información, tratamiento y ordenamiento para realizar el análisis de los resultados.

Capítulo II. Marco Teórico

Introducción

Es necesario revisar las teorías que sustentan el planteamiento de la solución del problema, iniciaremos por tener un conocimiento claro del significado de investigación, los paradigmas que la sustentan y como asume un valor protagónico en el desarrollo del pensamiento crítico, en forma más detallada se analiza la opinión de los diferentes autores que sustentan las razones del por qué se establece una relación dialéctica entre la investigación protagónica y el pensamiento crítico.

En este recorrido se logra reconocer la importancia de la educación para contribuir a la formación integral del ser humano, para la cual se hace esencial que los estudiantes de ingeniería de sistemas y telemática analicen la realidad en que viven, se hagan conscientes de ella, reconozcan los problemas existentes y sean parte activa en la construcción de la solución de ellos; para finalmente comunicar estos resultados utilizando como herramienta el lenguaje. Asimismo, se incluye la importancia de la relación docente – estudiante como parte fundamental de la investigación protagónica para lograr el desarrollo del pensamiento crítico.

2.1 Investigación

Hernández, Fernández y Baptista (2014), define la Investigación como un conjunto de procesos sistémicos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno.

Jean Pierre Vielle 1989, (citado por Albert, 2007) explica el concepto afirmando que: La investigación se extiende como todo proceso de búsqueda sistemática de algo nuevo. Este “algo” producto de la investigación, no es solamente del orden de las ideas y del conocimiento, sino que genera resultados diversos y muy diferentes, nuevas ideas, conceptos, teorías, nuevos diseños, valores, prototipos, comportamientos y actitudes.

Cuando hablamos de *Investigación científica* consideramos que es "un proceso que mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento". (Tamayo, 2004).

Asimismo, es relevante definir *Investigación educativa* como el procedimiento más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo un análisis científico encaminado hacia la creación de un cuerpo organizado de conocimientos sobre todo aquello que resulta de interés para los educadores con el propósito de interpretar y comprender los fenómenos educativos. (Travers, 1979).

En (Puebla, 2014) nos muestra que el camino para lograr develar los supuestos que subyacen en la práctica educativa es a través de la generación constante de reflexiones críticas que permitan establecer una relación dialéctica entre la teoría y la práctica; donde la investigación es el método más valioso para mantener una constante autoreflexión.

Y encaminando la idea de producir conocimiento podemos hablar de una *Investigación protagónica* que logre buscar de manera organizada, imparcial y sistemática información relevante que permita crear saberes críticos es decir que la investigación se convierta en una actividad protagónica en el

proceso formativo del protagonista, que sea incluida en su quehacer permanente para lo cual requerirá revisar constantemente concepciones que fundamenten este proceso sistémico.

2.2 Paradigmas Científicos

En su proceso histórico encontramos diversas corrientes, marcos interpretativos que orientan rutas en la búsqueda del conocimiento científico, surgiendo diferentes fundamentos que sustentan la investigación. La noción de paradigma ha jugado un papel importante en la historia y filosofía de la ciencia. Kuhn (1969) considera a los paradigmas como realizaciones científicas universalmente reconocidas que durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.

Los paradigmas son, por tanto, un marco o perspectiva bajo la cual se analizan los problemas y se trata de resolverlos.

La comunidad científica refiere al Positivismo, el interpretativo y el socio crítico como los paradigmas que enmarcan la mayoría de investigaciones

2.2.1 Paradigma positivista

También denominado cuantitativo, empírico analítico o racionalista.

Se empieza hablar de este paradigma entre finales del siglo XIX y principios del XX, su acuñamiento como “positivista” se le atribuye a Auguste Comte (1798 – 1857); otros autores como Spenser y como neopositivista escuela de Viena a Reichenbach, Durkheim, Mill, Popper y otros han sido parte de su evolución.

Para Kolakowski (1988) el positivismo es un conjunto de reglamentaciones que rigen el saber humano y que tiende a reservar el nombre de “ciencia” a las operaciones observables en la evolución de las ciencias modernas de la naturaleza.

Este enfoque, asume que el objeto de estudio es parte de la realidad, es decir la realidad es la fuente de inicio de los procesos científicos y de acuerdo con el propósito del trabajo es captada por los órganos sensoriales, sin embargo plantea que el objeto de estudio es independiente del sujeto de estudio. Asimismo, se rige por leyes y principios para predecir o explicar los fenómenos, utiliza los procedimientos técnicos cuantitativos y se orienta a la comprobación de hipótesis y teorías con rigor y precisión, asumiendo una hipótesis deductiva como válida la cual será constatada con la experiencia.

2.2.2 Paradigma interpretativo

Denominado también, paradigma cualitativo, fenomenológico, naturalista o humanista interpretativo.

Este paradigma inicia en Europa en los finales del siglo XIX y principio del siglo XX, específicamente en Inglaterra, Alemania y Francia. Tiene sus antecedentes históricos en la fenomenología, el interaccionismo simbólico interpretativo, la etnografía, la antropología, etc. Sus impulsores surgen de la escuela alemana y se considera a Husserl su fundador. Entre sus autores más representativos están: Dilthey, Baden, Berger, Shutz, Mead, Blumer, Lukman, etc.

Para este paradigma la descripción y comprensión de la realidad debe partir de lo individual, lo único, lo particular para luego ser generalizable; propone una interpretación de los hechos humanos y sociales con una participación activa en la solución de problema, no existe una sola verdad sino que surge de acuerdo a cada situación, sobredimensionando el factor subjetividad con relación al factor objetividad.

El paradigma interpretativo tiene carácter cualitativo y utiliza técnicas para recoger datos como la observación, historias de vida, entrevistas y estudios de casos; de los cuales se obtiene información en su mayoría en escenarios educativos con el objetivo de contribuir para comprender los problemas y obtener mejores soluciones.

2.2.3 Paradigma socio crítico

El paradigma sociocrítico, surge en Europa después de la segunda guerra mundial, como parte de la búsqueda de una tercera posición que mediara en la polémica entre el paradigma positivista e interpretativo dentro de la investigación social. (EcuRed, 2018)

Cuenta entre los autores representativos como Horkheimer, Marcuse, Appel y Habermas, Herbert Marcuse, Lawrence Stenhouse Theodoro Adorno, Giroux, Carr y Kemmis, Freire, Angel Díaz Barriga y otros

Este paradigma se origina por el acercamiento a la realidad objetiva (desde la perspectiva cuantitativa), a la realidad subjetiva (desde la perspectiva cualitativa) o a la intersubjetiva (desde la óptica mixta) que se orienta la investigación de acuerdo como surge las ideas y explícitas en un contexto complejo que apuntan a la transformación de la relaciones sociales para responder a los problemas que plantea.

Para Freire (1980), es necesario que el sujeto de investigación colabore en la investigación, reflexionando y analizando su realidad en busca de su propia identidad. Se puede afirmar que este paradigma parte del conocimiento y comprensión de la realidad como praxis, para luego unir la teoría y práctica (conocimiento y acción de valores), implicar al investigador en la solución de los problemas, utilizar el conocimiento para alcanzar la libertad del hombre, cuestiona la supuesta neutralidad de la ciencia y la investigación tiende a la transformación de la realidad como sujetos creativos crítico-reflexivos.

2.3 Investigación Acción

La investigación acción es un concepto acuñado por Lewin, quien buscaba algo útil, inmediato y aplicable para grupos sociales especialmente en desventaja.

Para Corey (citado por Boggino y Rosekrans, 2004), “la investigación en acción es un proceso a través del cual los prácticos intentan estudiar sus

problemas científicamente a fin de guiar, corregir y evaluar sus decisiones y acciones”, que refiere a la totalidad de acciones que desarrolla el investigador como sujeto del conocimiento, quien las traslada al grupo, como sujetos que poseen un mayor nivel de integración (Samaja, 2002).

La investigación acción tiene su mayor aplicación en el ámbito social y educativo, ya que la persona que investiga puede plantear un problema relacionado con su quehacer, para ser ejecutada de manera individual o en equipos de trabajo; con el objetivo de mejorar su práctica pedagógica utilizando distintos recursos que permiten clarificar el tema de interés y diagnosticar las debilidades más significativas, las cuales deben ser una situación o problema que sea factible de incidir en un cambio. Corey (citado por Boggino y Rosekrans, 2004)

La investigación acción busca cambios para mejorar en términos funcionales interpreta la realidad desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación del problema, su interés es reflexionar sobre la práctica, la postura epistemológica y teórica que la sustenta, es decir persigue dos finalidades: el resolver problemas prácticos y la creación de conocimiento a través de esos mismos problemas; en colaboración con los participantes cuyo grado de participación varía pero es una condición indispensable dentro del proceso. (Williamson, 2002)

Por tanto, como plantea Kemmis (2002) la investigación es la pieza más importante para que los participantes logren una indagación exhaustiva sobre sus propias prácticas con la finalidad de mejorar con racionalidad y autoreflexión en mejor entendimiento de las mismas y las situaciones dentro de las cuales ellas tienen lugar.

2.4 Investigación Acción Participativa

La Investigación Acción Participativa se origina a partir del trabajo pionero de Lewin (1946) y el Instituto Tavistock en los años 1940, con aportes Freire (1982), Hall (1975), Horton and Freire (1990), Rahman, (2008) e

iniciativas claves como la Red de Investigación Participativa creada en 1978 con base en Nueva Delhi.

Según Sirvent (1999), la Investigación Acción Participativa puede ser definida como:

Un estilo o enfoque de la investigación social que procura incrementar la participación real de la población involucrada en el proceso de objetivación de la realidad en estudio, con el doble objetivo de generar conocimiento colectivo sobre dicha realidad y promover la modificación de las condiciones que afectan la vida cotidiana de los sectores populares .

El rol central de la investigación participativa consiste en lograr que los sujetos vinculados en el proceso sean conscientes de sus propias potencialidades, brindándoles el apoyo necesario para desarrollar su organización.

Para Rahman y Borda (1992) la Investigación Acción Participativa puede seguir como un movimiento mundial dirigido y destinado a estimular el conocimiento popular, entendido como sabiduría y conocimiento propio, o como algo que ha de ser adquirido por la auto investigación del pueblo.

Todo ello con el fin de que sirva de base principal de una acción popular para el cambio.

En este enfoque lo más importante es la participación y el compromiso social. En tal sentido el investigador se involucra de igual a igual con el grupo de sujetos con el cual trabaja, que los grupos a investigar pasen de ser “objeto” de estudio a “sujeto” protagonista de la investigación necesitando una implicación y convivencia del investigador en la comunidad a estudiar. (Enríquez, 2007)

2.5 Investigación Protagónica

La investigación protagónica tiene su origen en la investigación acción y con características de la investigación acción participativa.

Este modelo de trabajo surge y se consolida en América Latina en la década del 80 y entre sus figuras más relevantes se destacan Vera Godoy, Hevia y Assaél.

Para Vera (1988), La investigación protagónica es “un modelo desarrollado por docentes e investigadores con el fin de producir conocimientos sistemáticos, rigurosos y críticos acerca de la realidad evaluativa y la práctica docente, en orden de generar líneas de acción que la modifiquen”.

Según Hevia (1990) La investigación protagónica “propone facilitar a los docentes la reflexión crítica de sus prácticas pedagógicas cotidianas, con el objetivo de favorecer un proceso de comprensión del rol docente que asumen, creando así condiciones para transformarlo”.

Para el Colegio de Profesores de Chile (2005), la investigación protagónica “te permite mirar tus propias convicciones. Tú eres objeto y sujeto de investigación”. En el método de investigación protagónica se revisan los problemas que uno ve en sí mismo y eso lo investigas y buscas las convicciones que están detrás, por lo que se convierte en sujeto y objeto de estudio. Utilizando el sentido común, se llega a conocer y a reflexionar de manera rigurosa y sistemática sobre la propia práctica, con el fin de rectificar aspectos y elaborar opciones activas de cambio y superación.

Complementando el planteamiento Murcia y Jaramillo (2008), sostiene:

“...que existe una ligazón entre el proceso de producción de conocimiento y los esfuerzos para realizar un cambio. Los sujetos en una investigación llegan totalmente a ser conscientes de la actividad investigativa y, aprendiendo sobre ellos mismos y su realidad a través del estudio, asimilan el nuevo conocimiento y encuentran sus propias estrategias para llevar a cabo el cambio”.

Vera Godoy (1985 y 1988) propone un conjunto de operaciones intelectuales que organizan el proceso en la investigación protagónica, ellas son:

- a) La problematización: Es una operación destinada a definir un problema de acción percibido dentro de situaciones vividas en un tiempo y lugar, con actores determinados, percibidas como conflictivas emocional y/o intelectualmente por los propios sujetos que las viven. De allí, la centralidad en este tipo de investigación del protagonismo de los participantes que luego lo transformarán en problema de investigación. En esta instancia se formulan preguntas que permiten identificar los aspectos centrales y relacionarlos con el problema seleccionado. Esta fase es descriptiva no interpretativa.
- b) La reconstrucción. En esta instancia se desarrollan dos tipos de reconstrucción.
 - Reconstrucción Externa: Corresponde a dar en detalle el contexto en que se desarrolla la investigación.
 - Reconstrucción Interna: Corresponde a identificar la emocionalidad comprometida de los actores, en especial del protagonista.
- c) La interpretación. Es una operación que busca explicar las características de un problema mediante analogías, deducciones e inferencias. Como resultado de la misma, se deben producir marcos conceptuales que sean capaces de discriminar, integrar y develar los trasfondos de un fenómeno educativo. Aquí se debe tomar en cuenta que se inicia conociendo a profundidad el problema y luego se realiza un análisis extenso respecto de casos similares y su aplicación en la sociedad.
- d) Formulación de las consecuencias para la acción (Construcción de Alternativas), consiste en la elaboración de acciones transformadoras que se derivan de una nueva y más compleja comprensión de la realidad educativa.

En suma, constituye una excelente herramienta para el docente dentro de su formación en la investigación logrando que auto reflexione sobre su práctica pedagógica, creando así condiciones para transformarla.

Tomando en cuenta que en un proceso educativo existen dos actores principales, el docente y el alumno y partiendo del informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, emitido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en 1996, se reconoce que la educación tiene como misión “permitir a todos sin excepción hacer fructificar todos sus talentos y todas sus capacidades de creación, lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse de sí mismo y realizar su proyecto personal” (Delors, 1996, p. 13).

Nos lleva a suponer que el estudiante debe potenciar la capacidad de percibir y buscar diferentes formas de ver su realidad, para comprender y examinar sus problemas que se generan en su aprendizaje para lo cual puede utilizar como estrategia la investigación, para producir conocimiento a partir de la revisión de su propia actuación como protagonista de la acción. Si el propio sujeto genera conocimiento sobre sí mismo está en condiciones de aprender y de transformar la situación. (Puebla, 2014)

Con la investigación protagónica el estudiante tendrá la posibilidad de construir, deconstruir y reconstruir su marco de referencia, es decir comenzar a cambiar lo aprendido, ya que tenemos una forma de trabajo, lo que implica la disposición a deconstruir para luego reconstruir todo el saber y analizar dónde las experiencias adquiridas deben rectificarse; provocando debates que permitan contradecir la experiencia común, destruir conocimientos mal adquiridos, mutar para contradecir un pasado y comenzar de nuevo.

Esto produce un proceso de articulación, desarticulación y rearticulación. Sin olvidar que para realizarlo es necesario hacernos la pregunta ¿en qué punto estoy?, y reflexionar sobre la realidad en la cual estoy involucrado y sobre todo lo que veo, pienso y actúo. Logrando la cuota de significación. Si

revisamos esto, entonces podemos entender por qué percibimos de la manera que percibimos, identificar y solucionar problemas (Puebla, 2014) asumiendo una experiencia reflexiva comprometida con la acción cognitiva, con las razones, con la interrogación y el pensamiento crítico.

2.6 Ingeniería de sistemas y telemática

Según el perfil profesional de la carrera de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán (2018):

El ingeniero de Sistemas y Telemática es un profesional preparado para identificar necesidades informáticas de todo tipo de organización y proponer soluciones mediante el uso de Tecnologías de la información y comunicaciones, desarrollando sistemas que permitan la automatización de los procesos de gestión empresarial.

Cuyas Competencias son:

- Gestionar proyectos que involucran la aplicación de tecnologías de información a nivel de software e infraestructura de red aplicando las mejores prácticas y bajo estándares de calidad que el mercado requiere.
- Está capacitado para formar parte de equipos interdisciplinario de investigación en lo que puede modelar sistemas y resolver problemas complejos de diferentes áreas de conocimiento.
- Está capacitado para participar en la toma de decisiones a nivel estratégico orientado a la generación de valores para las organizaciones a través del soporte a los procesos de los negocios.
- Gestionar eficazmente los recursos humanos, procesos y sistemas a su cargo, en el contexto de una unidad de producción.

2.6.1 Los Algoritmos y el ingeniero de sistemas

Según Cairo (2005). “Formalmente definimos un algoritmo como un conjunto de pasos, procedimientos o acciones que nos permite alcanzar un resultado o resolver un problema”.

La regla de multiplicar que permite sacar el producto de dos números, es un sencillo algoritmo. Dados un estado inicial y una entrada, siguiendo los pasos sucesivos se llega a un estado final y se obtiene una solución.

A menudo realizamos acciones sencillas de manera inconsciente y automática, sin embargo para lograr resolver esas pequeñas dificultades hemos realizado esa serie de pasos tantas veces que ahora ya es de forma mecánica. Un estudiante de Ingeniería de Sistemas debe ir más allá, resolver problemas que requieren de un análisis profundo, por lo que es necesario investigar una solución, la cual debe ir probándola y aprendiendo de aquellos errores que encuentra, y para poder lograrlo necesita desarrollar habilidades para resolver problemas a través de un pensamiento lógico, sistémico y crítico que permita encontrar una solución creativa y exacta.

Podemos concluir que para un ingeniero de sistemas resolver algoritmos es la esencia de la carrera ya que debe orientarse a la creación de procesos donde los pasos sean precisos y ordenados para que el resultado final sea el deseado.

2.7 Pensamiento crítico

2.7.1 Pensamiento

Empecemos por la definición de **Pensar** que es formar o combinar ideas o juicios en la mente (Diccionario de la Real Academia Española, 2017)

De Vega (1984) define el pensamiento como:

Una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo. Ocurre siempre que nos enfrentamos a una situación o tarea en la que nos sentimos inclinados a hallar una meta u objetivo, aunque existe incertidumbre sobre el modo de hacerlo. En estas

situaciones razonamos, resolvemos problemas, o de modo más general pensamos.

¿Es importante el pensamiento en nuestra vida? Con frecuencia los pensamientos son tan rápidos y automáticos, que ni siquiera los percibimos, por lo tanto, no le damos la importancia en nuestra vida, asumimos que siempre nuestro cerebro debe realizar esa función (pensar), sin embargo debemos tomar en cuenta que el pensamiento es un producto del desarrollo social, y no sólo de la actividad biológica. (...) para pensar y ser persona hay que poseer experiencia social, conocimientos y hábitos que sólo proporciona la vida social. (Korshunov, 2006). Es decir existe una estrecha relación entre el pensamiento y la sociedad, todo resultado del proceso mental debe ser comunicado o expresado con el lenguaje a la sociedad y viceversa. Lograr la relación entre el sujeto aprendiendo de la realidad del objeto producirá “conocimiento”.

2.7.2 Lenguaje y el pensamiento

La importancia del lenguaje, según Heller (1977), es que cumple esa función homogeneizadora al expresar todo lo pensable de la vida cotidiana, inclusive los sentimientos, las percepciones o sensaciones.

Piaget (1968) señalan que el lenguaje cumple un papel fundamental en el proceso de la formación de la función simbólica, puesto que a diferencia de las otras de sus manifestaciones que son construidas por el individuo de acuerdo a sus necesidades, el lenguaje ya está completamente elaborado socialmente y le provee, por ello, un conjunto de herramientas cognitivas (relaciones, clasificaciones, etc.) al pensamiento.

Para Vigotsky (1987), el lenguaje como el instrumento más importante del pensamiento y le dio importancia a las funciones cognitivas superiores, entre ellas, a las que se fomentan en la escuela. Planteaba que el pensamiento surge a través de algún conflicto del sujeto que obliga para su resolución revelar de la situación aquello que es nuevo.

Se suceden entonces actos de significación que toman la forma de palabras, forman un habla. Los actos de significación al asumir la forma de palabras, enriquecen estas palabras formándose numerosos sentidos, para cada palabra, es decir, dándole una generalidad a cada palabra. Al volver a intervenir estas palabras en el pensamiento, aportan sus variados significados.

La humanidad ha acumulado una cantidad inmensa de conocimientos que llegan a nosotros no por la experiencia directa, sino a través del lenguaje desde los primeros años toda nuestra experiencia tiene un aspecto lingüístico. (Elías, 2000)

Por tanto, nuestra mente se conecta con la realidad y este resultado es nuestro pensamiento, y para comunicarlo al resto del mundo debemos usar como herramienta el lenguaje, sin embargo debemos desarrollar una actitud reflexiva hacia él, ya que lo utilizaremos diariamente en la escuela, en nuestras relaciones sociales, es decir en nuestra cotidianidad. Ferreiro (2002).

2.7.3 Pensamiento Reflexivo

Dewey (1967) entiende por pensamiento reflexivo: “el tipo de pensamiento que consiste en darle vueltas a un tema en la cabeza y tomárselo en serio con todas sus consecuencias” (p. 21), es decir, “el examen activo, persistente y cuidadoso de toda creencia o supuesta forma de conocimiento a la luz de los fundamentos que la sostienen y las conclusiones a las que tiende” (p. 25).

Dewey defiende para lograr un pensamiento reflexivo, se debe poner orden a esa sucesión de ideas, promover un pensamiento dirigido hacia alguna meta por medio de la cuidadosa comparación y equilibrio de evidencia y sugerencias con un proceso de evaluación que no se puede quedar solo en la observación sino que se debe escudriñar la materia, inspeccionar, indagar y examinar la exactitud.

En conclusión Dewey (1967) afirma “no podemos provocar la capacidad de pensar en ninguna criatura que no piense espontáneamente, o

naturalmente; no obstante, aun cuando no podemos aprender ni enseñar a pensar, podemos aprender como pensar bien sobre todo como adquirir el hábito de reflexionar”.

Para cualquier profesional antes de tomar una decisión es necesario inspeccionar, indagar y examinar la consecuencia de ello, más aún en el ingeniero de sistemas cuyos retos tecnológicos son cada día más complejos y se le exige la construcción de soluciones, las cuales deben ser elegidas después de un examen cuidadoso y reflexivo que incluyen procedimientos y modelos contruidos con fundamentos lógicos, los cuales permitirán seleccionar aquellas soluciones que proporcionen beneficio a la sociedad.

2.7.4 Metacognición

Para García y La Casa (1990) la metacognición tiene que ver con el conocimiento que una persona tiene de las características y limitaciones de sus propios recursos cognitivos, y con el control y la regulación que ella puede ejercer sobre tales recursos.

Según Antonijevick y Chadwick (1981/1982), es el grado de conciencia que tenemos acerca de nuestras propias actividades mentales, es decir, de nuestro propio pensamiento y aprendizaje.

De acuerdo con Costa (s/f), la capacidad metacognoscitiva es un atributo del pensamiento humano que se vincula con la habilidad que tiene una persona para: (a) conocer lo que conoce; (b) planificar estrategias para procesar información; (c) tener conciencia de sus propios pensamientos durante el acto de solución de problemas; y (d) para reflexionar acerca de y evaluar la productividad de su propio funcionamiento intelectual.

Podemos concluir que la Metacognición, es un proceso que se usa para designar a una serie de operaciones, actividades y funciones cognoscitivas llevadas a cabo por una persona, mediante un conjunto interiorizado de mecanismos intelectuales que le permiten recabar,

producir y evaluar información, a la vez que hacen posible que dicha persona pueda conocer, controlar y autorregular su propio funcionamiento intelectual.

2.7.5 Pensamiento Lógico

Para San Agustín, la Lógica era “la ciencia de las ciencias, enseña a enseñar, enseña a aprender; en ella la razón se manifiesta y revela qué es, qué pretende, qué puede; sabe saber, no sólo pretende, sino puede, ella sola, hacer sabedores”.

También tenemos el término lógica natural que Según el Diccionario de la Real Academia Española (2017) define la lógica natural disposición natural de los seres humanos para pensar de forma coherente.

Para Bertrand Russell (1985), la lógica es la juventud de la matemática y, la matemática es la madurez de la lógica.

La lógica no viene del lenguaje, sino de la interpretación del lenguaje; de la acción a la que ese lenguaje significa. Es, por ello, por lo que el desarrollo del razonamiento lógico no se consigue únicamente cuando trabajamos actividades de un contenido lógico específico sino en todo momento en el que una acción o conjunto de acciones ha provocado una idea. No se le puede decir al niño: “Tienes que ser lógico”. Se tienen que provocar situaciones que recojan una operatividad lógica. (Fernández, 2001)

Podemos sostener la idea que el éxito de un ingeniero de sistemas depende en gran medida de que conviva con la lógica es decir que sean lógicos y sistemáticos en su razonamiento, que logren resolver problemas reales lógicamente.

2.7.6 Pensamiento Sistémico

La base filosófica que sustenta esta posición es el Holismo (del griego holos = entero). Bajo la perspectiva del enfoque de sistemas, la realidad que concibe el observador que aplica esta disciplina se establece por una relación muy estrecha entre él y el objeto observado, de manera que su "realidad" es producto de un proceso de co-construcción entre él y el objeto observado, en un espacio –tiempo determinados, constituyéndose dicha realidad en algo que ya no es externo al observador y común para todos, sino que esa realidad se convierte en algo personal y particular, distinguiéndose claramente entre lo que es el mundo real y la realidad que cada observador concibe para sí.

El pensamiento sistémico es integrador, tanto en el análisis de las situaciones como en las conclusiones que nacen a partir de allí. Por tanto, el pensamiento sistémico es la actitud crítica del ser humano, que se basa en la percepción del mundo real (su análisis, comprensión y accionar) visto desde su totalidad.

Al ingeniero de sistemas, el pensamiento sistémico, le permitirá establecer una relación muy estrecha entre él y el objeto observado, incluyendo sus elementos y relaciones conformando una nueva realidad que la definirá como "sistema", la cual se convierte en algo personal y particular.

2.7.7 Sobre el Pensamiento Crítico

Sócrates, se considera el pionero del Pensamiento Crítico, ya que utiliza como método la Mayéutica en donde el docente hace que el estudiante a través del cuestionamiento permanente logre indagar y descubra sus conocimientos.

Según Campos (2007), Platón, alumno de Sócrates, registró y difundió las ideas de su maestro. A su vez, Aristóteles, discípulo de Platón, extendió las ideas de ellos, escribiendo su libro "Lógica", un dogma central del pensamiento crítico.

De acuerdo con Sócrates, Platón y Aristóteles, sólo la mente entrenada está preparada para ver debajo de las apariencias de la vida. "La vida no

examinada no vale ser vivida” (Sócrates) y “el obrar debe ser juzgado según lo verdadero” (Aristóteles).

(...) Mucho después tenemos a John Dewey (...) que sigue la ruta iniciada por Platón y Aristóteles. Enfatiza las consecuencias del pensar humano y considera que el pensamiento crítico es el enfocar los problemas del mundo real, (...) considerándolo sinónimo de solución de problemas, indagación y reflexión.

Prietsley (2007) refiere que el pensamiento crítico constituye una forma de facilitar el procesamiento de la información, permitiendo al estudiante manejar la información, lo que implica aprenderla, comprenderla, practicarla y aplicarla. Siendo así se entiende que el pensamiento crítico es aquel procedimiento que capacita al sujeto a comprender y crear información.

Según Beas, Santa Cruz, Thomsen y Utreras (1995) en este se reconocen, tres características para que sea crítico:

Capaz de procesar y reelaborar la información que recibe, de modo de disponer de una base de sustentación de sus propias creencias; creativo, es decir generador de ideas alternativas de solución nuevas y originales; y metacognitivo, o sea, estar capacitado para reflexionar sobre sí mismo, para percibir sus propios procesos de pensamiento. (p.17)

Es imprescindible conocer que el pensamiento crítico no es únicamente un fenómeno cognitivo y afectivo, también es un asunto social, cultural y político que se sustenta sobre todo en el desarrollo de la lógica tanto formal como informal.

En este proceso de emplear la investigación protagónica para recapitular el pensamiento crítico direcciona a usar el deconstruccionismo (Derrida, 2003) quien manifiesta que hay que entender este término, “deconstrucción”, no en el sentido de disolver o de destruir, sino en el de analizar las estructuras sedimentadas que forman el elemento

discursivo, la discursividad filosófica en la que pensamos. Este analizar pasa por la lengua, por la cultura occidental, por el conjunto de lo que define nuestra pertenencia a esta historia de la filosofía.

La deconstrucción, es en efecto, una interrogación sobre todo lo que es más que una interrogación sobre las acciones diarias, las circunstancias protagónicas, casos que permiten reflexionar y modificar esquemas formados (Derrida, 2003) Lo fundamental de estos cambios es que deben fundamentarse en concepciones científicas, filosóficas, tecnológicas y que las *alternativas* se conviertan en “*las salidas*” o soluciones a los episodios críticos y que las futuras prácticas profesionales sean mucho mejor cada vez.

En el caso de los estudiantes les permite rescatar todo lo que hicieron durante su carrera para colocarlo al servicio de la comprensión y deconstrucción generando alternativas de cambio a través de una reflexión crítica.

En conclusión esta relación Pensamiento Crítico – investigación protagónica permite que cada protagonista del proceso educativo analice los problemas que se presentan durante su proceso enseñanza aprendizaje logrando encontrar las causas de que los originan y empieza a solucionarlos, orientándose a la transformación personal, lo que significa que se tiene el propósito de auto transformación.

2.8 Aprendizaje Transformacional

Desde el punto de vista pedagógico, orientado al Aprendizaje Transformacional es definido como:

Proceso mediante el cual transformamos nuestros marcos de referencia, dados por seguros (perspectivas de significados, hábitos mentales, marcos mentales), para que sean más inclusivos, exigentes, abiertos, emocionalmente capaces de cambiar y reflexivos, y para que generen creencias y opiniones que demuestren ser más verdaderas o justificadas para guiar la acción. (Mezirow, 2000).

El Aprendizaje Transformacional tiene que ver con la incorporación del aspecto emocional y actitudinal en la clase. El aprendizaje implica cambio, un cambio para lograr personas más competentes, es decir, más efectivas, más adaptables. Personas con capacidad de liderazgo, de trabajo en equipo, de solución de problemas, de negociación. Este es el tipo de profesional más demandado por el mercado laboral actual. Estas competencias integran aspectos cognitivos, conductuales y actitudinales. Existe una conjunción entre lo racional y lo emocional, no se puede lograr estas competencias, manteniendo el aprendizaje sólo en el ámbito racional. (Bligh J. 2000).

Es decir, la transformación del ser humano a partir del desarrollo del pensamiento crítico es un derecho humano y un deber social fundamental, además es un servicio público fundamentado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal (Vergara, 2009).

2.9 Pedagogía Crítica

Los antecedentes de la Pedagogía Crítica están en los aportes del movimiento denominado la Escuela Nueva o Activa, a saber, Ovide Decroly, John Dewey, Edgar Claparède, Jean Piaget, William Kilpatrick, Roger Cousinet, Célestin Freinet, entre otros, quienes desarrollaron teorías pedagógicas, que se contraponían a la educación tradicional.

Muchos autores han participado en el desarrollo y consolidación de la pedagogía crítica, resaltando Paulo Freire con su principio del diálogo, enseñó un nuevo camino para la relación entre profesores y alumnos.

Para Freire (1980) La Pedagogía Crítica entiende la Pedagogía como una ciencia social, histórica, crítica y por tanto práctica, donde el desarrollo

permanente o el inacabamiento del ser humano constituyen una acción social transformadora.

La Pedagogía Crítica, también llamada Pedagogía social, trata de vincular la teoría con su correspondiente práctica, contextualizando la educación con el fin de lograr la formación integral del estudiante universitario y su adaptación a las exigencias de una sociedad cambiante, esto conlleva a adquirir como cualidad imprescindible el Pensamiento Crítico, que permitirá comprender y crear información resultado de la frecuente interacción con los conceptos, puntos de vista, valores y modos de obrar para que posteriormente realice un desempeño profesional adecuado. (Betancourt, 2012).

La simbiosis entre teoría y práctica es un ideal educativo, consiste en lograr que a través de un proceso continuo se permita a la persona apropiarse críticamente de los saberes, competencias, aptitudes y destrezas necesarias para comprender la realidad, valorando el universo simbólico que lo rodea y dándole sentido a los eventos de su cotidianidad. (Romero, 2002)

Actualmente se están gestando tendencias pedagógicas orientadas a crear condiciones donde los estudiantes asuman el desarrollo de sus propios aprendizajes, es la Universidad la que debe asumir este reto de fomentar que el estudiante sea capaz de problematizar sus vivencias a través de la investigación constante de su entorno que luego será contrastada con las verdades alcanzadas en las ciencias arraigando su propio pensamiento y generando nuevas posturas que permitirá transformarlas y plantear nuevas explicaciones. (Hernández, 2000)

La pedagogía crítica es la plataforma que mueve tanto al docente, líder del acto educativo, como al estudiante hacia un cuestionamiento propositivo de su realidad teniendo la posibilidad de indagar y asumir que está involucrado en ella lo cual le permite entender que no sólo puede solucionar los problemas de su entorno sino que apoyándose en la investigación protagónica también puede identificar y solucionar sus propios problemas de manera crítica y reflexiva, responsabilizándose de sí mismo lo cual logrará un cambio en el estudiante y por extensión a su contexto.

2.10 Didáctica crítica

La Didáctica crítica es una propuesta que plantea analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la institución, los roles de sus miembros y el significado ideológico que subyace en todo ello. Se concibe el aprendizaje como un proceso que manifiesta constantes momentos de ruptura y reconstrucción, las situaciones de aprendizaje cobran una dimensión distinta a los planteamientos mecanicistas del aprendizaje, pues el énfasis se centra más en el proceso que en el resultado (Morán, 1996).

Figuerola (2007), hace notar la sinergia de las relaciones profesor estudiante, como consecuencia de la exploración y profundización de los conocimientos, con espíritu crítico. Al final, no sólo resulta beneficiado el estudiante, sino es el mismo maestro el primer beneficiado por dicha interacción. Se rompe así el esquema tradicional del profesor “transmisor”, y del estudiante “receptor”.

La didáctica crítica, plantea un cambio en la relación profesor-estudiante, eliminando la dependencia e incorporando como método la hermenéutica, el docente es un facilitador del aprendizaje y con la ayuda del estudiante con su constante indagación se va construyendo el conocimiento a partir de la reflexión colectiva.

La pedagogía y la didáctica crítica comprenden la importancia entre la teoría y la práctica logrando resultados en los estudiantes referidos a aspectos fundamentales como son la autonomía, investigación, resolución de problemas y la evaluación integral que le permitirá comprender la realidad con el fin de transformarla para mejorar.

Capítulo III: Resultados de la Investigación

Introducción

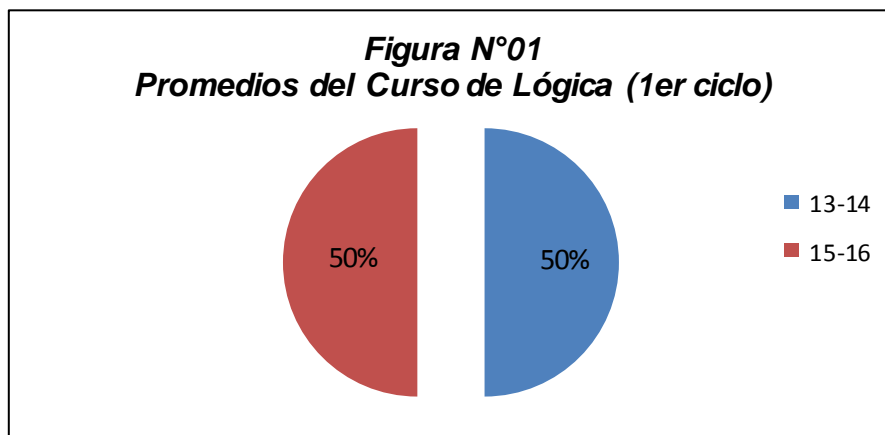
Este capítulo contiene los datos obtenidos de la muestra de estudio, cuyo análisis presentado a través de figuras permiten reconocer el problema de estudio y sustentar la propuesta teórica de solución.

La propuesta se base en el desarrollo de un modelo de investigación protagónica para superar el deficiente pensamiento crítico de los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, demostrando que la relación entre la investigación protagónica y el pensamiento crítico así como la participación activa del docente garantiza que los estudiantes logren iniciarse como investigadores y examinen críticamente aquellos problemas que en la práctica enfrentan cotidianamente.

3.1 Análisis e interpretación de los datos

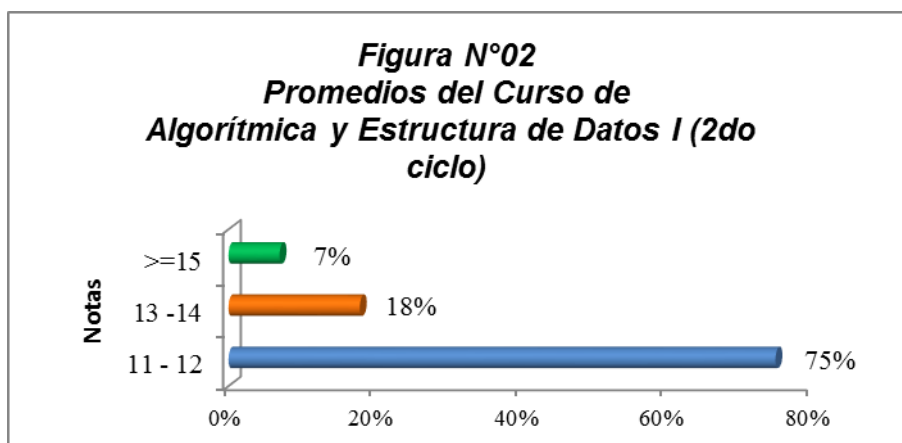
3.1.1 Revisión de los promedios de las asignaturas

Al revisar los promedios de los 40 estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán en dos de los cursos fundamentales para su formación profesional y en los cuales deben aplicar su pensamiento crítico y reflexivo; se observa los siguientes resultados:



Fuente: elaboración propia de los datos obtenidos de los registros académicos

En el primer ciclo en el curso de lógica han obtenido el 50% de estudiantes promedios entre 13 y 14, el 50% entre 15 y 16.



Fuente: elaboración propia de los datos obtenidos de los registros académicos

En el segundo ciclo en el curso de Algorítmica y Estructura de Datos I el 75% de estudiantes tienen promedios entre 11 y 12, el 18% entre 13 y 14 y sólo 7% notas mayores a 15.

Los resultados muestran que en segundo ciclo las calificaciones de los estudiantes han disminuido por lo que se infiere que existe condiciones que influyen en los aprendizajes de los estudiantes, así mismo se tiene referencia que la práctica didáctica del docente es tradicionalista, no se aprecia la generación de preguntas y problemas a partir de necesidades reales del estudiante.

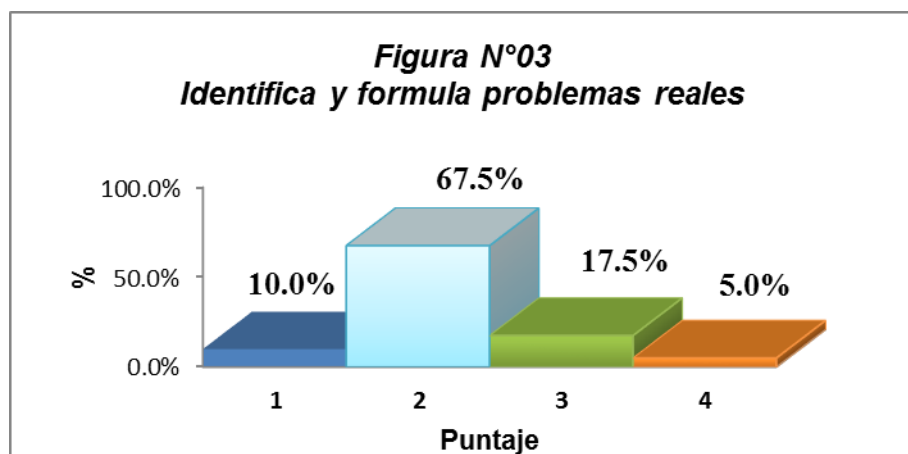
Ello lleva a que el estudiante tenga actitud pasiva y poco interés por su autoconocimiento, dificultando el desarrollo de su pensamiento crítico, lo cual se refleja en su desenvolvimiento académico en los cursos de Lógica en primer ciclo y Algorítmica y Estructura de Datos I en segundo ciclo en cuyas capacidades se plantea que resuelvan problemas y logren tomar decisiones de manera razonada y reflexiva lo cual les permite ir construyendo su perfil profesional.

3.1.2 Resultados de la prueba

Para la recoger la información se aplicó una prueba para inferir los niveles de pensamiento crítico de los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán (Anexo N°01)

Se obtuvieron los siguientes resultados:

En el indicador *Identifica y formula problemas reales*, se muestra lo siguiente.



Fuente: elaboración propia de los datos de la Tabla N°01

Puntaje 1: Identifica una situación real pero no describe el problema encontrado, muestra un 10% de las respuestas.

Puntaje 2: Identifica una situación real sin embargo el problema es planteado de forma desorganizada y ambigua, muestra un 67.5% de las respuestas.

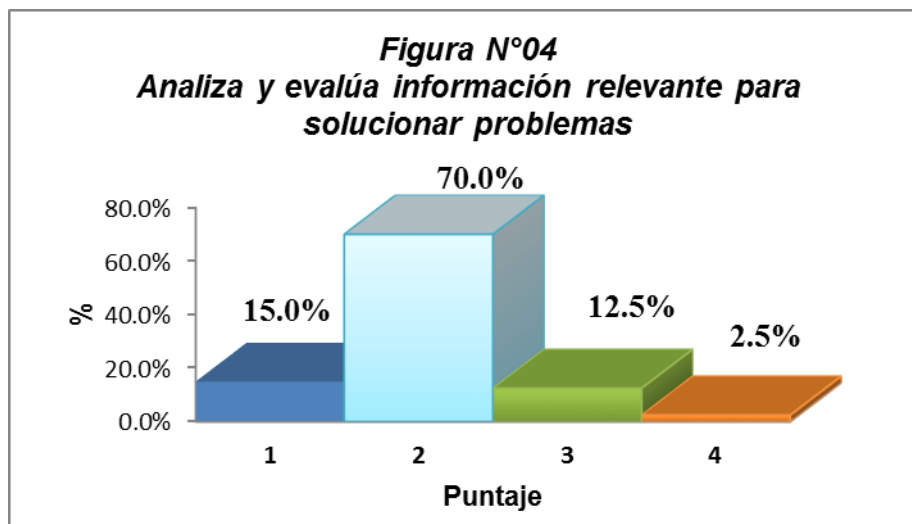
Puntaje 3: Identifica una situación real y plantea un problema incompleto, muestra un 17.5% de las respuestas.

Puntaje 4: Identifica una situación real, plantea un problema, lo contextualiza en forma lógica y precisa, muestra un 5% de las repuestas.

Se observa que el estudiante tiene dificultad para percibir y analizar la realidad e identificar y formular un problema.

En este indicador el mayor porcentaje obtenido es 67.5% correspondiente al puntaje 2, lo cual muestra que el estudiante plasma sus ideas de manera desorganizada y para ello utiliza datos irrelevantes. Asimismo, su planteamiento no permite entender cuál es su percepción del problema ya que no presenta con claridad sus ideas.

En cuanto al indicador *Analiza y evalúa información relevante para solucionar problemas*, se obtuvo el siguiente resultado:



Fuente: elaboración propia de los datos de la Tabla N°02

Puntaje 1: Conoce un algoritmo y lo utiliza pero no soluciona el problema planteado, muestra un 15% de las respuestas.

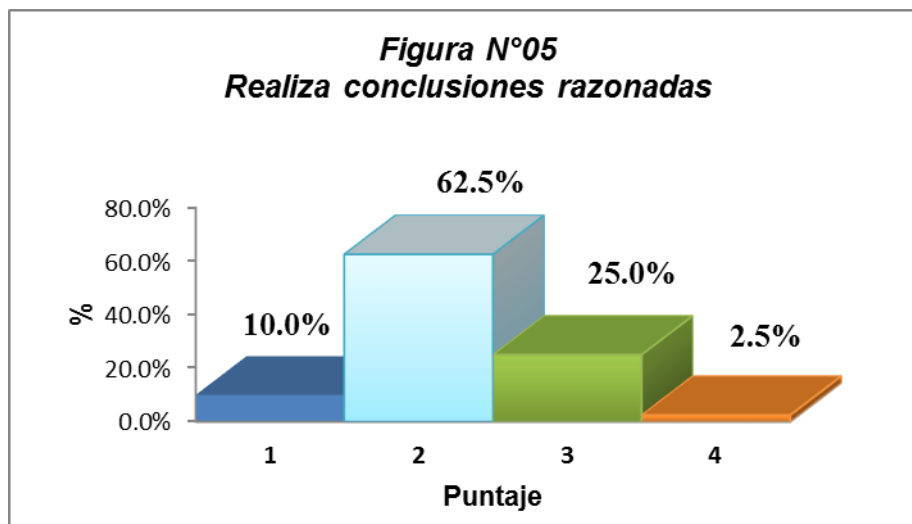
Puntaje 2: Conoce un algoritmo y lo utiliza para solucionar el problema planteado sin orden ni precisión, muestra un 70% de las respuestas.

Puntaje 3: Conoce un algoritmo y lo utiliza para solucionar el problema planteado pero su propuesta es imprecisa, muestra un 12.5% de las respuestas.

Puntaje 4: Conoce un algoritmo y lo utiliza para solucionar el problema logrando una propuesta precisa, determinada y finita, muestra un 2.5% de las respuestas.

En el indicador observamos que el 70% de estudiantes ha obtenido el Puntaje 2, evidenciando que si bien entiende la definición de algoritmo, no logra mantener en orden sus pensamientos para aplicarla, no distingue la información relevante del tema, no encadena adecuadamente los pasos para solucionar el problema por lo tanto su planteamiento no tiene rumbo y obtiene resultados imprecisos.

En cuanto al indicador *Elabora conclusiones razonadas*, se obtuvo el siguiente resultado:



Fuente: elaboración propia de los datos de la Tabla N°03

Puntaje 1: La respuesta se limita a una lista de ideas, muestra un 10% de las respuestas.

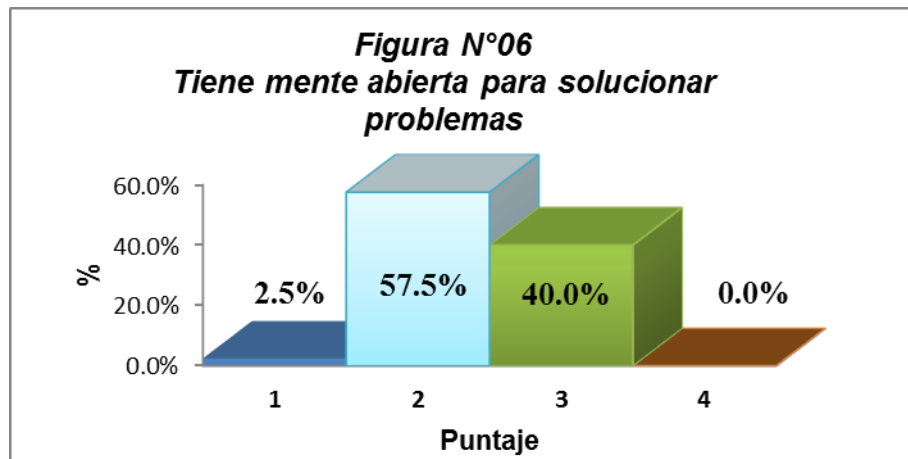
Puntaje 2: Elabora conclusiones que no son más que afirmaciones no fundamentadas, se muestra un 62.5% de las respuestas.

Puntaje 3: Elabora conclusiones o juicios fundamentados de forma limitada y basados en un análisis superficial, muestra un 25% de las respuestas.

Puntaje 4: Elabora conclusiones o juicios adecuadamente fundamentados y basados en un análisis detallado, muestra un 2.5% de las respuestas.

Aquí se observa, que el estudiante en un 62.5% realiza conclusiones que sólo son afirmaciones que no contienen argumentos convincentes, evidenciando su dificultad en la construcción de conclusiones razonadas.

En cuanto al indicador *Tiene mente abierta para solucionar problemas*, se obtuvo el siguiente resultado:



Fuente: elaboración propia de los datos de la Tabla N°04

Puntaje 1: No acepta las ideas de otros, muestra un 2.5% de las respuestas.

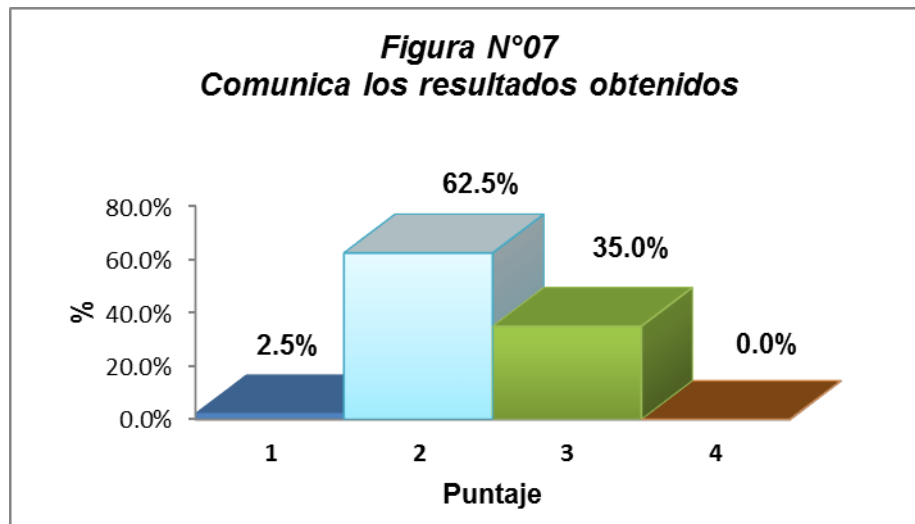
Puntaje 2: Escucha las opiniones e ideas sin embargo no las toma en cuenta, muestra un 57.5% de las respuestas.

Puntaje 3: Valora las opiniones sin embargo no se arriesga con ideas que no conoce para incluirlas en la solución del problema, se muestra un 40% de las respuestas.

Puntaje 4: Es receptivo a sentimientos, pensamientos e ideas logrando una solución creativa, clara, detallada y precisa, se muestra un 0%.

En el resultado del indicador se aprecia que el 57.5% de los estudiantes han obtenido el Puntaje 2, demostrando que escuchan las opiniones de su equipo, sin embargo no incluyen sus ideas y opiniones cerrando una puerta a nuevos conocimientos y real trabajo colaborativo como estrategia para presentar soluciones más creativas, claras y precisas.

En cuanto al indicador *Comunica los resultados obtenidos*, se obtuvo el siguiente resultado:



Fuente: elaboración propia de los datos de la Tabla N°05

Puntaje 1: Participa con respuestas poco coherentes, muestra un 2.5% de las respuestas.

Puntaje 2: Participa con algunas respuestas coherentes, muestra un 62.5% de las respuestas.

Puntaje 3: Transmite sus resultados en forma coherente y ordenada, muestra un 35% de las respuestas.

Puntaje 4: Se desenvuelve con autonomía y transmite sus resultados en forma coherente y ordenada, muestra un 0% de las respuestas.

Se muestra el mayor porcentaje en el puntaje 2 (62.5%), lo cual demuestra que los estudiantes participan comunicando sus ideas sin embargo no en todas sus opiniones establecen coherencia para sustentarlas notándose contradicciones, lo que le dificulta entender sus apreciaciones.

3.2 Propuesta teórica

Las universidades han sido siempre centros donde se plantea problemas sociales y alternativas de solución que permitan el progreso de las comunidades así como la vinculación de los estudiantes con la realidad exterior. Esto permite que la universidad se posicione como un referente local, regional, nacional e internacional pero para lograrlo es necesario que se logre potenciar uno de sus grandes pilares, la investigación, la cual permitirá impulsar el desarrollo científico, tecnológico y humanístico.

Sin embargo, actualmente en algunas universidades peruanas predomina en sus aulas la pedagogía tradicional la cual en cierta forma niega la libertad del estudiante encerrándolo en un círculo dominante y paternalista, de ahí surge un gran reto, convertir las aulas universitarias en un espacio para fomentar en los estudiantes el desarrollo de un espíritu creativo y crítico, que sea autogestor de su aprendizaje que con regularidad en cada una de las asignaturas el incremente su espíritu de indagar, prender la llama de la investigación, de buscar los por qué de las situaciones actuales y proponer alternativas de solución a problemas de su entorno.

La investigación es un aspecto fundamental del proceso de desarrollo del conocimiento del estudiante universitario, que se inicia del análisis del contexto de su realidad social, política, económica y cultural de donde los hechos y fenómenos son observados y abstraídos permitiendo que formule diferentes problemas que de acuerdo con la complejidad de sus causas y la capacidad que el estudiante adquiera para procesar la información necesaria obtenida de sus bases teóricas, sus creencias y su cultura generará ideas de solución nuevas y originales.

Los estudiantes de la carrera profesional de ingeniería de sistemas y telemática tienen que encontrar las soluciones más adecuadas para resolver problemas a través de algoritmos que luego son implementados en una computadora, es decir, tendrán que enfrentarse a una situación problemática nueva y cambiante, la cual deben resolverla eligiendo entre posibles alternativas y considerando criterios de decisión de forma crítica y creativa.

Para que un estudiante de la carrera de ingeniería de sistemas, sea considerado un buen ingeniero no es sólo cuestión de conocimiento sino también de "saber hacer". La eficacia define la "virtud ingenieril" y se refleja en el resultado de la actividad (López, 1999)

El objetivo de esta propuesta es lograr que los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, provincia de Utcubamba bajo su propia iniciativa conceptualicen, reflexionen y solucionen problemas para elevar su rendimiento académico y desarrollar sus habilidades sociales e investigativas.

Desarrollar el pensamiento crítico, a partir de la investigación protagónica dará a los estudiantes las herramientas apropiadas para que puedan lograr un compromiso ante su propio aprendizaje que posibiliten destrezas y habilidades intelectuales, es una alternativa a la enseñanza tradicional, tomando en cuenta que estas herramientas exigen la habilidad para aprender en forma crítica y autónoma, tener conciencia de su actividad investigativa, aprendiendo sobre ellos mismos y su realidad que dará como resultado asimilar nuevos conocimientos y encontrar estrategias para llevar a cabo su autotransformación.

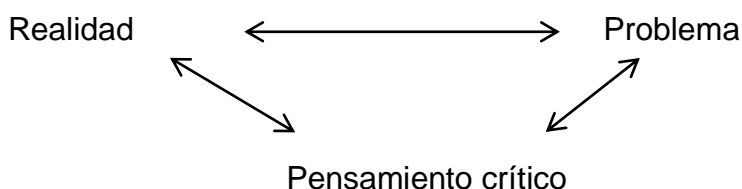
3.2.1 Fundamentación filosófico

Se inicia de la concepción del conocimiento como fundamento social que se desarrolla de acuerdo con el paradigma que el sujeto asuma para el análisis del objeto de estudio y de la prospectiva de las variables concurrentes en la construcción del pensamiento.

El pensamiento crítico es una capacidad de gran complejidad que tiene su base en las habilidades del razonamiento que permite analizar e interpretar la información, argumentar ideas en diferentes contextos para tomar decisiones y dar solución a los problemas.

En la investigación se asume el paradigma socio crítico que sustenta la investigación protagónica, donde el fenómeno es social y de origen

complejo, los procesos asumen su función de acuerdo con el rol que sustente; se recurrirá a la información cuantitativa o cualitativa sin olvidar la guía del pensamiento crítico para iniciar con el análisis de la realidad objetiva y lograr plantear el problema.



El propósito es formar un profesional con libertad para analizar los hechos y fenómenos de la realidad que analice la información y plantee el problema a través de argumento razonado con el objetivo de lograr una transformación social requerida para el desarrollo la comunidad.

3.2.2 Fundamento Pedagógico

Se requiere que el estudiante, el profesor, los directivos y la comunidad en general elijan un proceso personal de liberación, el cual pasa por descubrirse en un contexto y recorre el camino del develamiento crítico y llega a la transformación o liberación de cualquier situación de opresión. La vida académica debe asumir una reflexión conjunta sobre las políticas que se formulan que sólo han logrado someter a la población a un estado de conformismo, dominación y dependencia; y lograr reorientarse planteando estrategias que permitan la transformación de esta realidad.



La pedagogía crítica considera la libertad como la capacidad de tomar decisiones en el análisis de la realidad, dominarla y asumir un espíritu de emprendimiento para la transformación en función de un desarrollo socio económico y hacer frente a las políticas dominantes.

La propuesta es formar profesionales con responsabilidad social, humanista tendiente a lograr la superación a través de la investigación protagónica y el pensamiento crítico.

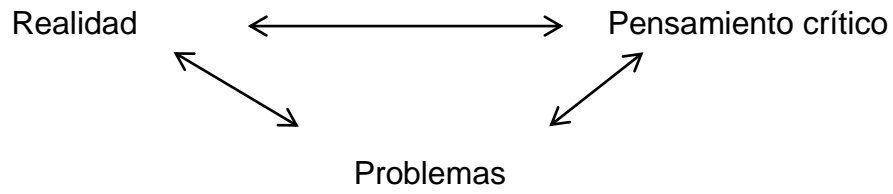
3.2.3 Didáctica crítica

La didáctica crítica se enmarca dentro de una filosofía crítica y de una pedagogía socio-crítica, cuyo propósito es orientar al estudiante hacia una actitud transformadora superando el comportamiento conformista, pasivo, y dependiente; para convertirse en aquel que plantea la solución a los problemas sociales generados por el sistema neoliberal, logrando asumir la misión de aprender a aprender, con capacidad para enfrentar los riesgos sin dejar de tomar en cuenta su responsabilidad social. (Rodríguez & Palomero & Teruel, 2006)

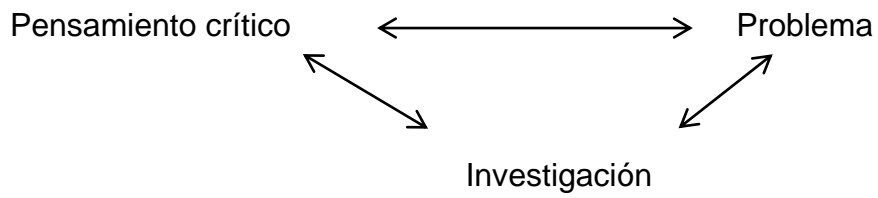
Asimismo, se encuentra el problema que a la universidad ingresan estudiantes con una mínima práctica del pensamiento crítico, por lo que es función de la universidad resolver este problema dominante en el proceso formativo en los diferentes niveles de la Educación Básica.

Por tanto, es necesario que la didáctica crítica esté presente en la formación profesional de los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas y telemática para establecer una relación constante de docente y estudiante articulando la teoría a la práctica, que permita una reflexión sobre su realidad logrando el protagonismo necesario para responsabilizarse en la transformación de la misma a través de la investigación protagónica sustentada en la práctica del pensamiento crítico lo que permitirá el desarrollo de los conocimientos.

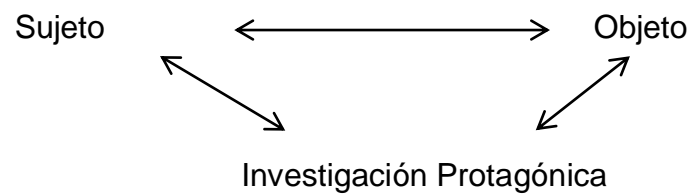
Objetivo



Investigación



Investigación Protagonica



3.2.4 Presentación del modelo

Si relacionamos la investigación protagónica con el pensamiento crítico podemos señalar que a través de esta investigación cada protagonista del proceso educativo: docente o estudiante logrará identificar y solucionar sus propios problemas en el mismo momento histórico concreto en el que sucedieron sus prácticas pedagógicas, se convierte en “espejo de sí mismo” y empieza a reflexionar rigurosamente sobre sus propias prácticas, es decir lo hará en base a la comprensión, el análisis y la interpretación crítica pero también creativa y transformadora con la finalidad de develar o descubrir las razones y las concepciones que condicionaron la naturaleza de las mismas.

Objetivo:

Analizar la influencia de la investigación protagónica en el desarrollo del Pensamiento Crítico.

Figura N°08
Relación de la Investigación Protagónica y el Pensamiento Crítico

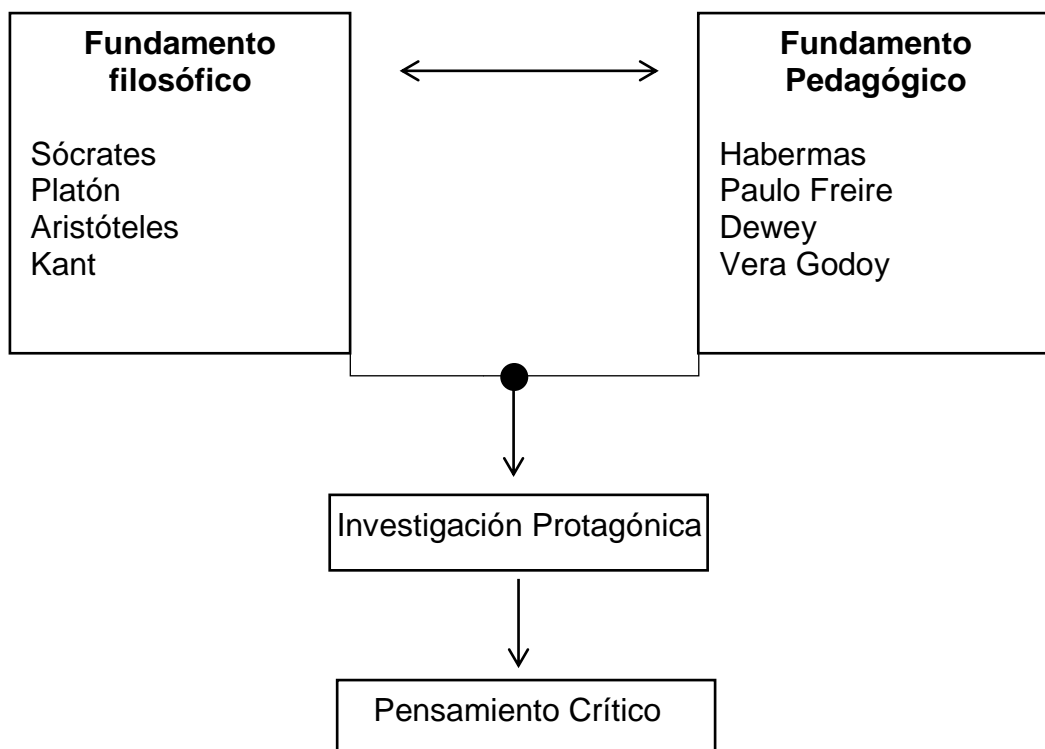


Figura N°09

Funcionamiento del Modelo

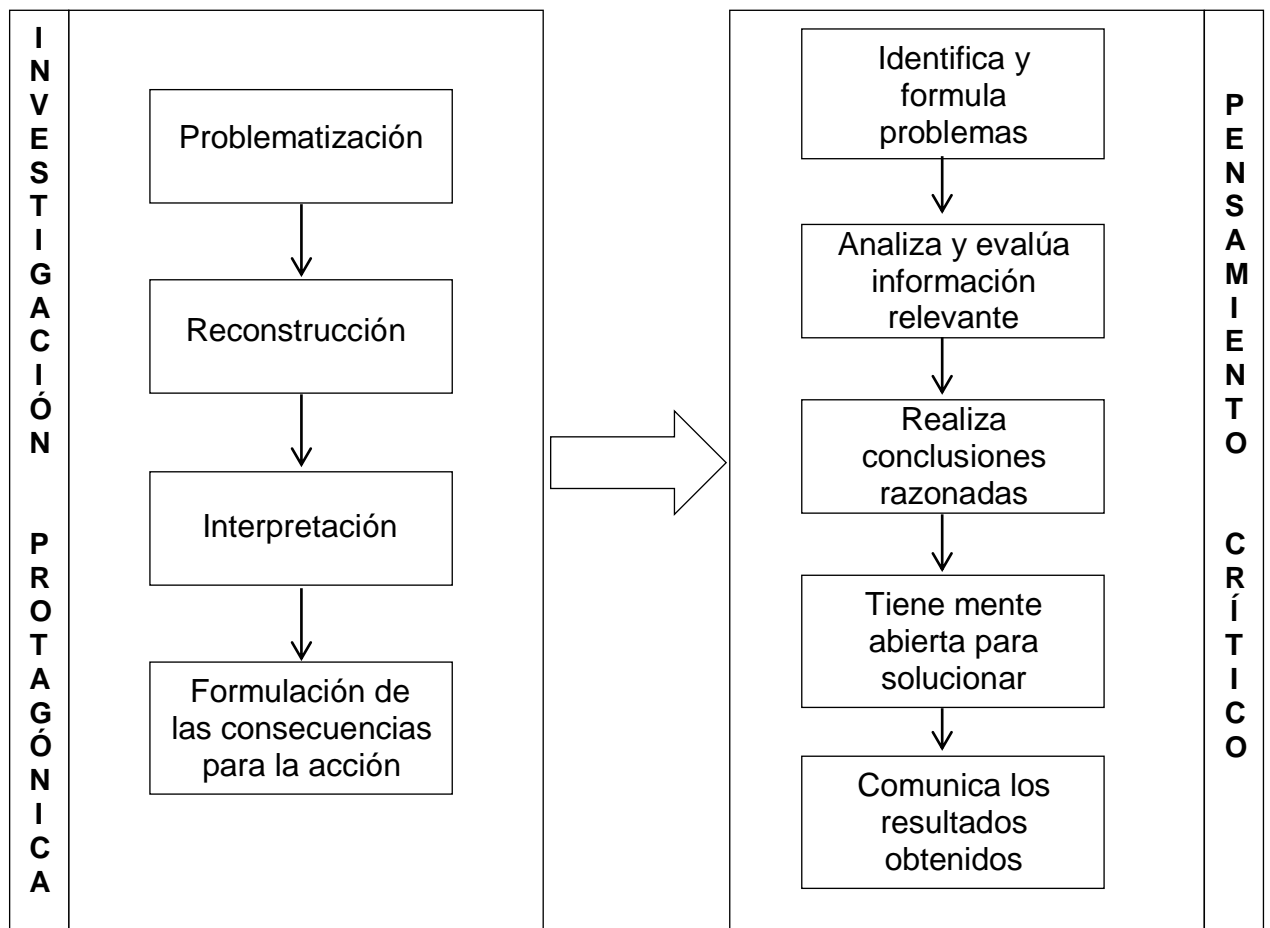
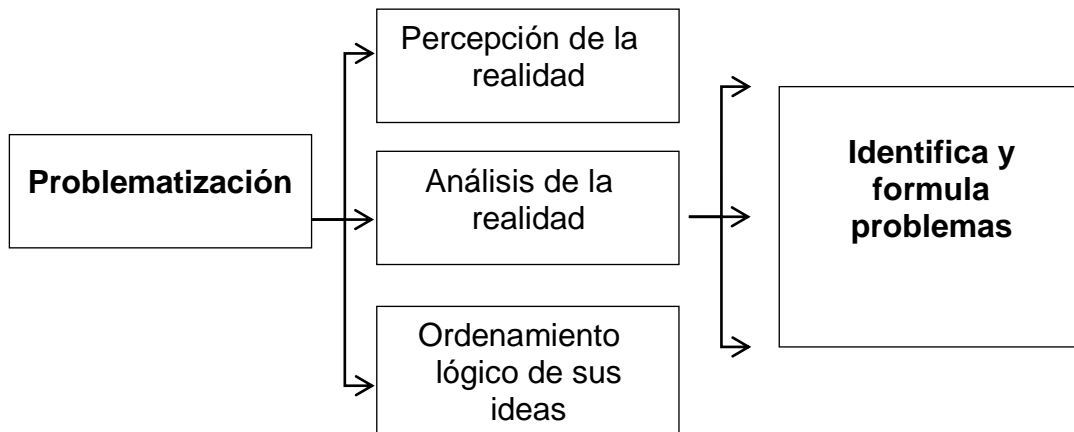


Figura N°10
Aplicación del Modelo

(1)



Los resultados obtenidos en la prueba aplicada a los estudiantes de IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, se evaluaron en función de los indicadores mencionados en el anexo N°02, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1

Identifica y formula problemas reales

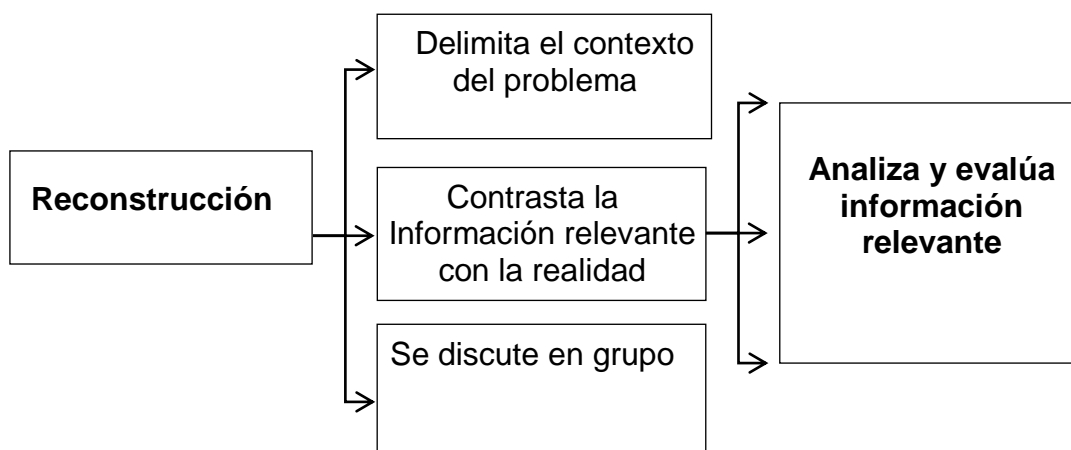
Puntaje	N°	%
1	4	10.0%
2	27	67.5%
3	7	17.5%
4	2	5.0%
Totales	40	100%

El resultado máximo es de 67.5% en el ítem 2. Fuente: Elaboración propia de prueba realizada.

Se observa (Tabla 1) que los estudiantes tienen problemas para saber qué y cómo son las cosas que perciben en su realidad, si bien logran identificarlas sin embargo al analizarlas las presenta sin orden lógico, por tanto la formulación que hace al problema no lo contextualiza en forma lógica y precisa.

Por ello, se sugiere que el docente debe presentar continuamente situaciones reales donde los estudiantes sean los protagonistas de su propio aprendizaje, logren abstraer los datos más relevantes que les permita analizar las situaciones y ordenar los datos para que finalmente logre construir un problema.

(2)



Tomaremos en cuenta los resultados siguientes:

Tabla 2

Analiza y evalúa información relevante para solucionar problemas

Puntaje	N°	%
1	6	15.0%
2	28	70.0%
3	5	12.5%
4	1	2.5%
Totales	40	100%

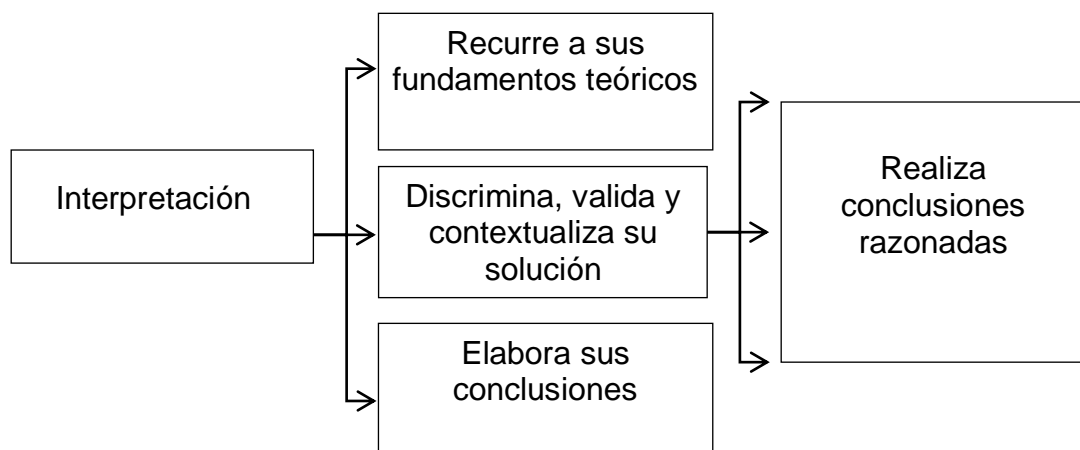
El resultado máximo es de 70.0% en el ítem 2. Fuente: Elaboración propia de prueba realizada.

La tabla 2 muestra que los estudiantes si bien conocen las definiciones necesarias para sustentar la resolución de problemas;

por tanto, se les dificulta obtener argumentos sólidos, ya que no conducen su solución a la realidad planteada por tanto no logran una propuesta precisa, determinada y finita.

Por eso, es necesario orientar al estudiante a que siempre tenga en mente que la teoría debe ir de la mano con la práctica, para que logre contextualizar los contenidos a su realidad, y a través de ésta interacción lograr transformar la realidad y conseguir su autoconocimiento.

(3)



De acuerdo a la información que muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3

Realiza conclusiones razonadas

Puntaje	Nº	%
1	4	10.0%
2	25	62.5%
3	10	25.0%
4	1	2.5%
Totales	40	100%

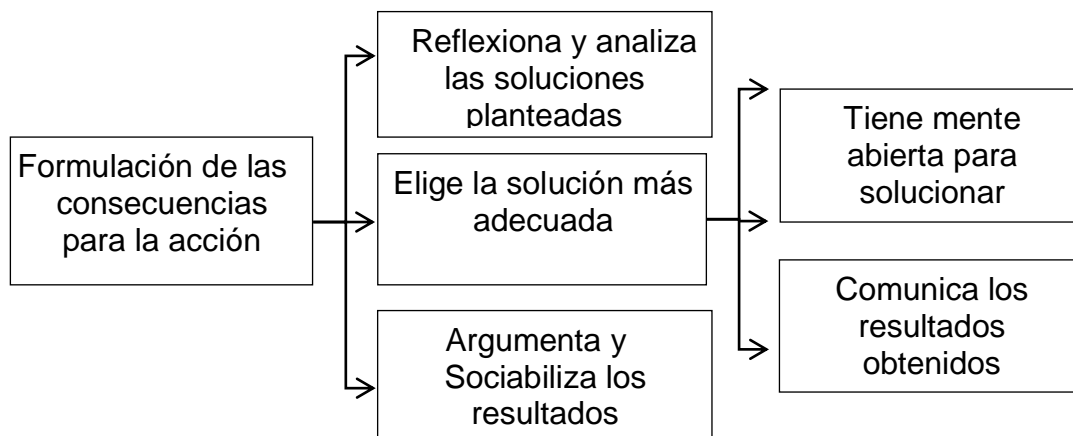
El resultado máximo es de 62.5.0% en el ítem 2. Fuente: Elaboración propia de prueba realizada.

Se observa en la Tabla 3 que los estudiantes solo plantean afirmaciones pero no pueden construir argumentos convincentes para

avalarlas.

El pensamiento crítico se sustenta sobre todo en el desarrollo de la lógica tanto formal como informal, bajo esta perspectiva es un pensamiento razonable y reflexivo; por ello el docente que guía hacia la aplicación de la investigación protagónica debe ir creando estrategias que incluyan escenarios donde el estudiante haga un buen uso de la razón, en un espacio delimitado, controlado y contextualizado logrando prácticas de enseñanza - aprendizaje más eficientes y democráticas.

(4)



Si analizamos los resultados mostrados en las siguientes tablas:

Tabla 4

Tiene mente abierta para solucionar problemas

Puntaje	Nº	%
1	1	2.5%
2	23	57.5%
3	16	40.0%
4	0	0.0%
Totales	40	100%

El resultado máximo es de 57.5.0% en el ítem 2 y el mínimo es de 0,0% en el ítem 4. Fuente: Elaboración propia de prueba realizada.

Tabla 5

Comunica los resultados obtenidos

Puntaje	N°	%
1	1	2.5%
2	25	62.5%
3	14	35.0%
4	0	0.0%
Totales	40	100%

Nota. . El resultado máximo es de 62.5.0% en el ítem 2 y el mínimo es de 0,0% en el ítem 4.

Fuente: Elaboración propia de prueba realizada.

De la tabla 4 y tabla 5 podemos observar que los estudiantes no tienen costumbre de realizar trabajos colaborativos para lograr mejores soluciones, ni tampoco logran sustentar sus ideas mostrando incoherencia entre ellas lo que dificulta la fluidez en sus opiniones.

Por eso, es necesario que el estudiante sea motivado para explorar soluciones en equipo ya que entre mayor sea el número de alternativas propuestas, hay más posibilidades de encontrar la más adecuada. Asimismo, se debe organizar propuestas investigativas donde el estudiante asuma el rol de actor, investigador y crítico de su propia práctica para descubrir la solución más creativa, detallada y precisa sin olvidar la importancia de mejorar su capacidad interpersonal.

Por último, argumentar la solución es una forma muy especial de comunicarse haciendo posible persuadir y convencer a los demás que conozcan, entienden y hagan suya la solución.

Taller de Investigación protagónica

- **Propósito** Este taller tiene como propósito conocer la Investigación protagónica, sus procesos e importancia en el enriquecimiento del pensamiento crítico de los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de ingeniería de sistemas y telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán distrito Bagua grande.
- **Descripción del taller**
 - Se propone el tema Publicidad On Line para trabajar en el taller.
 - Se organizan grupos de cinco integrantes.
 - Se inicia las fases.
 - Se evalúa los resultados
- **Fases**

Fase I: Problematización.

a) Descripción detallada de la publicidad On Line.

b) Definición del problema de acción:

- Se realiza un listado de los problemas de acción percibidos dentro de situaciones vividas por los actores en un tiempo y lugar. (Percepción y análisis de la realidad)
- Luego se revisa dándole un orden y/o jerarquización a los problemas. (Ordenamiento lógico de sus ideas).
- Por consenso se selecciona un problema de acción

c) Luego se transforma el problema de acción en problema de investigación: se deben plantear preguntas de conocimiento respecto al problema de acción, llevando a respuestas desde distintas perspectivas que permite desarrollar la reflexión y criticidad. (Identifica y formula problemas).

Fase II: Reconstrucción

En esta fase tomando en cuenta que ya tenemos el problema de investigación, se debe contextualizar en tiempo y espacio para optimizar el trabajo a realizar. (Delimita el contexto del problema).

a) **Reconstrucción Externa:**

Se analiza información mediante preguntas indagatorias resultando la construcción de los antecedentes necesarios para contextualizar el problema de investigación. (Contrasta la Información relevante con la realidad).

b) **Reconstrucción Interna:**

Conecta a los sujetos con los pensamientos y emociones experimentadas durante la revisión del problema de investigación, logrando recuperar concepciones que le demuestren porque sucede el problema y a la vez conectar esas concepciones a un contexto más general que le permitan entender y explicar fácilmente el problema planteado.

El grupo debe intercambiar ideas constantemente (Se discute en grupo).

Al culminar esta fase se obtiene información relevante para la investigación realizada. (Analiza y evalúa información relevante).

Fase III: Interpretación

Se plantea desarrollar:

a) **Interpretación del episodio:** buscan dar respuesta a las preguntas interpretativas. Buscan explicar la racionalidad empleada desde distintos ámbitos de interpretación: psicológico, social, pedagógico e institucional; pero sólo el caso en particular. (Recurre a sus fundamentos teóricos).

b) **Interpretación de la situación:** En esta etapa se va más allá del episodio crítico. Se busca los marcos interpretativos a ser utilizados en situaciones similares a las del episodio examinado, es decir es el

análisis extenso que el equipo realiza sobre la sociedad y comportamientos en general, respecto de casos similares. (Discrimina, valida y contextualiza su solución).

Esta fase es un proceso de análisis reflexivo y crítico de las explicaciones del porqué surge el problema de investigación planteado, por lo que se debe validar las explicaciones adecuadamente. (Realiza conclusiones razonadas)

Fase IV: Formulación de las consecuencias para la acción

El equipo elabora las soluciones pertinentes buscando alternativas ya sea de contención, formación, de transformación. Sin olvidar *mantener la mente abierta para que el equipo de trabajo* encuentre óptimas soluciones, es decir cómo pensar diferente en situaciones similares (Reflexiona y analiza las soluciones planteadas).

Asimismo, es necesario plantear estrategias para cada alternativa que permitan responder a cómo actuar frente a situaciones emergentes. (Elige la solución más adecuada)

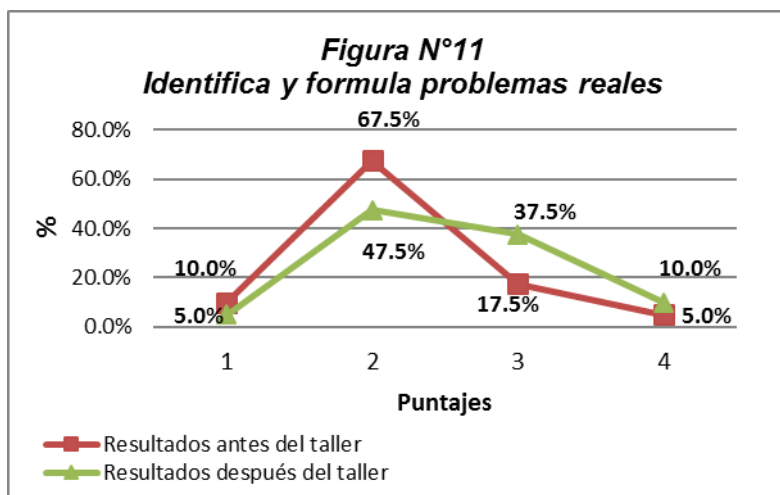
Finamente, las alternativas de acción permiten visualizar nuevas concepciones que llevan a nuevas formas de acción planteadas por parte de cada estudiante, las cuales debe *argumentar y sociabilizar para elegir las más* adecuadas para su investigación.

Al culminar las fases el equipo debe compartir su trabajo realizado (Comunica los resultados obtenidos).

- **Evaluación de Resultados**

Tabla 6*Identifica y formula problemas reales*

Puntaje	Resultados antes taller		Resultados después taller	
	Nº	%	Nº	%
1	4	10.0%	2	5.0%
2	27	67.5%	19	47.5%
3	7	17.5%	15	37.5%
4	2	5.0%	4	10.0%
Totales	40	100%	40	100%

Fuente: Elaboración propia*Fuente: Tabla N°06*

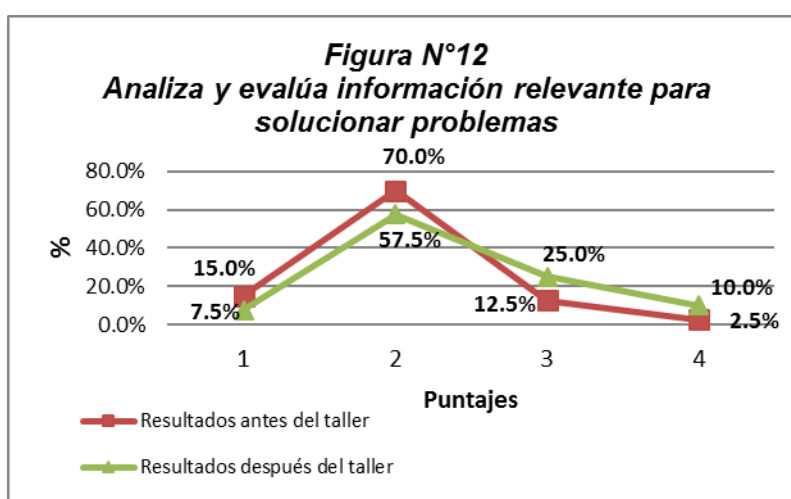
Se puede observar que después de aplicado el taller se observa que ha disminuido el número de estudiantes en el puntaje 1 en un 5% y en el puntaje 2 en un 20% verificando el progreso significativo en el ítem de Identifica y formula problemas reales ya que se logrado que los estudiantes obtengan mejores resultados en el puntaje 3 (un 20% más) y en el puntaje 4 (un 5% más) los cuales son relevantes para disminuir su deficiente pensamiento crítico.

Tabla 7

Analiza y evalúa información relevante para solucionar problemas

Puntaje	Resultados antes taller		Resultados después taller	
	Nº	%	Nº	%
1	6	15.0%	3	7.5%
2	28	70.0%	23	57.5%
3	5	12.5%	10	25.0%
4	1	2.5%	4	10.0%
Totales	40	100%	40	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Tabla N°07

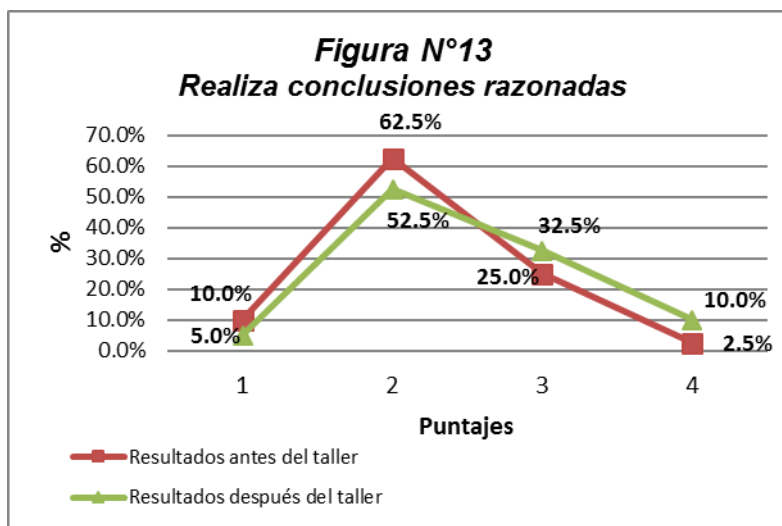
Los resultados obtenidos después de aplicado el taller muestran que ha disminuido el número de estudiantes en el puntaje 1 en un 7.5% y en el puntaje 2 en un 12.5% verificando el progreso significativo en el ítem Analiza y evalúa información relevante para solucionar problemas ya que se logrado que los estudiantes obtengan mejores resultados en el puntaje 3 (un 12.5% más) y en el puntaje 4 (un 7.5% más) los cuales son relevantes para mejorar su pensamiento crítico.

Tabla 8

Realiza conclusiones razonadas

Puntaje	Resultados antes taller		Resultados después taller	
	N°	%	N°	%
1	4	10.0%	2	5.0%
2	25	62.5%	21	52.5%
3	10	25.0%	13	32.5%
4	1	2.5%	4	10.0%
Totales	40	100%	40	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Tabla N°08

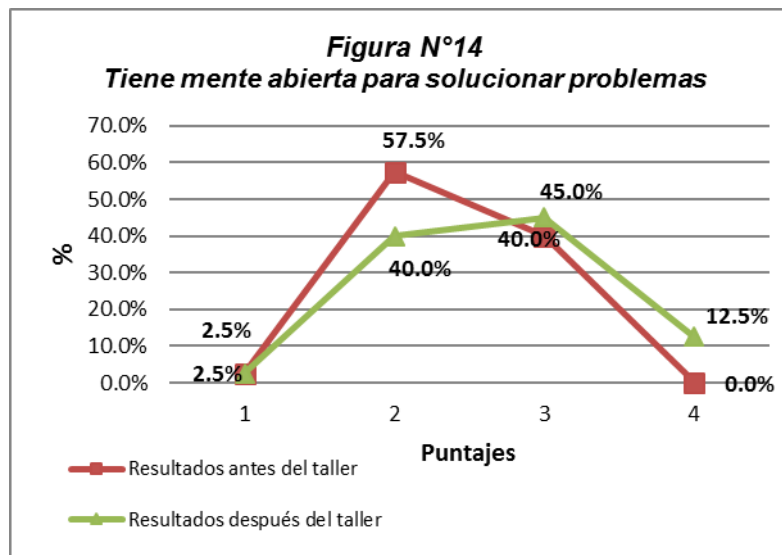
Se observa que después de aplicado el taller, los estudiantes han obtenido mejores resultados en los puntajes 3 y 4 (aumentando en un 7.5%), lo cual incide significativamente en la disminución del deficiente pensamiento crítico lo cual también se demuestra en la disminución de estudiantes en los puntajes 1 y 2.

Tabla 9

Tiene mente abierta para solucionar problemas

Puntaje	Resultados antes taller		Resultados después taller	
	N°	%	N°	%
1	1	2.5%	1	2.5%
2	23	57.5%	16	40.0%
3	16	40.0%	18	45.0%
4	0	0.0%	5	12.5%
Totales	40	100%	40	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Tabla N°09

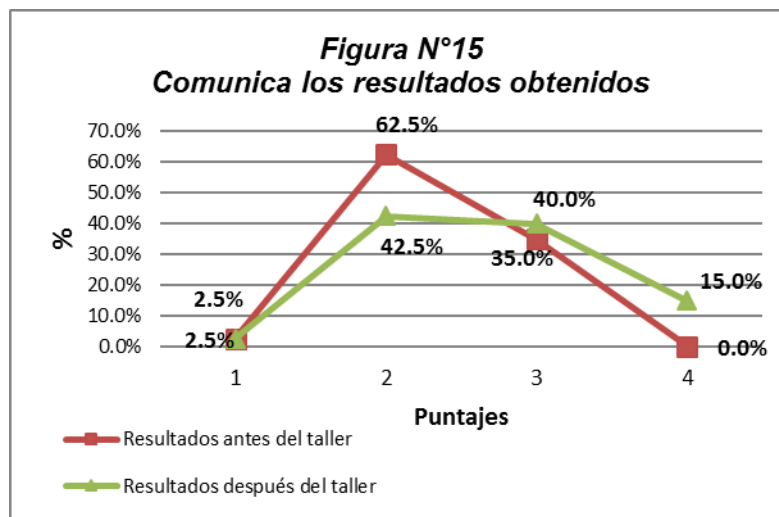
En cuanto al ítem Tiene mente abierta para solucionar problemas, se observa que después de aplicado el taller, los estudiantes han logrado obtener mejores resultados en los puntajes 3 (aumentado en un 5%) y 4 (aumentando en un 12.5%), y una disminución en el puntaje 2; estos resultados muestran que los estudiantes lograron ser más receptivos a las opiniones de sus compañeros.

Tabla 10

Comunica los resultados obtenidos

Puntaje	Resultados antes taller		Resultados después taller	
	Nº	%	Nº	%
1	1	2.5%	1	2.5%
2	25	62.5%	17	42.5%
3	14	35.0%	16	40.0%
4	0	0.0%	6	15.0%
Totales	40	100%	40	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Tabla N°10

Los resultados obtenidos después de aplicado el taller muestran que ha disminuido el número de estudiantes en el puntaje 2 en un 20%, así como mayores resultados en el puntaje 3 y en el puntaje 4 (un 15% más) verificando el progreso significativo en el ítem comunica los resultados obtenidos lo que incidirá en su autonomía para la toma de decisiones.

Conclusiones

1. Los resultados de la prueba realizada a los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, provincia de Utcubamba, demuestran las dificultades que poseen en formular problemas, analizar y evaluar información relevante, realizar conclusiones razonadas, no tienen mente abierta para solucionar problemas y no comunica con fluidez los resultados obtenidos por ende se manifiesta un deficiente pensamiento crítico.
2. El marco teórico y la revisión de los resultados obtenidos en la prueba aplicada a los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande permitió sustentar la propuesta teórica basada en un modelo de investigación protagónica que a través de la reflexión sobre ellos mismos y su realidad permiten el desarrollar su pensamiento crítico.
3. La propuesta teórica plantea que el modelo de investigación protagónica sea parte del proceso de enseñanza aprendizaje, en donde el docente y el estudiante participen a través de la indagación de ellos mismos y su realidad permitiendo establecer la relación de la teoría y la práctica generando su autoconocimiento que logre fortalecer su pensamiento crítico.
4. El modelo de investigación protagónica planteado logra que los estudiantes participen activamente dentro de un equipo de trabajo, propiciando la integración de los actores dentro del proceso de investigación.

Recomendaciones

1. Incluir la investigación protagónica dentro del proceso formativo de los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua permitió que identifiquen, comprendan y deconstruyan sus propios problemas; influyendo significativamente en su pensamiento crítico y reflexivo lo cual les permitió asimilar nuevos conocimientos y encontrar sus propias estrategias para enfrentarlos, encontrando las causas que los originan y las posibles soluciones.
2. Se recomienda organizar charlas motivacionales y talleres para desarrollar su pensamiento crítico ya que potencializará en los estudiantes sus habilidades, niveles de razonamiento y de procesamiento de información que permita elevar su rendimiento académico.
3. Aplicar la propuesta planteada para formar una cultura investigativa e incluir en las sesiones de aprendizaje de todas las asignaturas el desarrollo la investigación protagónica que permita al estudiante a través de la indagación y su propio protagonismo ir mejorando su pensamiento crítico.
4. Contrarrestar la didáctica tradicional aplicando la didáctica crítica, rediseñando el trabajo en aula para cambiar la relación docente y estudiante, donde el estudiante vaya construyendo las herramientas necesarias para enfrentar un ambiente laboral que demanda trabajadores que de forma crítica y creativa resuelvan problemas y tomen decisiones.
5. El docente debe asumir su rol como investigador protagónico e incentivar en el estudiante un espíritu indagador, que logre relacionar la teoría y la práctica y que le permita cuestionarse ante diversas acciones, tener un sentido crítico y reflexivo para poder solucionar sus propios problemas.

Referencias

1. Albert, G. M. J. (2007). La investigación Educativa. Claves Teóricas. Mc Graw-Hill. España.
2. Antonijevic, N. y Chadwick, C. (1981/1982). *Estrategias Cognitivas y Metacognición*. Revista de Tecnología Educativa.
3. Bacon, F. (1620). Indicaciones relativas a la interpretación de la naturaleza (Novum Organum).
4. Bergendahl, J. (2005). Toward a broader technical education for engineers. Journal of Professional Issues in Engineering Education & Practice. vol. 131 núm. 4.
5. Bartolomé (1986). La investigación-acción, innovación pedagógica y calidad de los centros educativos.
6. Beas, J., Santa Cruz, J., Thomsen, P. & Utreras, S. (1995). *Enseñar a pensar para aprender mejor*. Santiago: Universidad Católica de Chile.
7. Berger, P. & Luckmann, T. (1978). La construcción social de la realidad. Editorial Amorrortu. Argentina.
8. Betancourt, J. (2012). Una respuesta al discurso pedagógico de la modernidad: la pedagogía del caos. En: Revista En-Clave Social. Corporación Universitaria Lasallista, No. 1.
9. Boas, F. (1929). Antropología y vida moderna. Estados Unidos.
10. Boggino, N. & Rosekrans, K. (2004). Investigación-acción: Reflexión crítica sobre la práctica educativa. Argentina.
11. Bligh, J. (2000). Problembased, small group learning. Boston. EE.UU.
12. Bruner, J. (1998a). Actos de significado: más allá de la revolución cognitiva. Madrid.
13. Bruner, J. (1998b). Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia. Barcelona
14. Cairo Battistutti, O. (2005). Metodología de la programación. México: Mc Graw Hill.
15. Campos Arenas, Agustin. (2007). Pensamiento crítico. Técnicas para su desarrollo. Bogotá – Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
16. Carr, W. y Kemmis, S. (1988) Teoría crítica de la educación. La investigación acción en la formación del profesorado. Barcelona.
17. Chiroque Chunga, S. (1999). Pedagogía Histórica Crítica. Lima. Perú.

18. Colegio de Profesores de Chile (2005). La investigación docente en los grupos del Movimiento Pedagógico. Módulo 1. La investigación docente: su enfoque y características.
19. Comte, A. (1844). Discurso sobre el espíritu positivo. Reimpresión (1988) Editorial Alianza. Madrid.
20. Costa, A. L. (s/f). Mediating the Metacognitive.
21. Delors, J. (1996.). Los cuatro pilares de la educación. En La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid, España.
22. Derrida, J. (2003). La deconstrucción. Márgenes de la filosofía. Madrid. España.
23. De Vega, M. (1984). Introducción a la psicología cognitiva. Editorial Alianza. Madrid.
24. Dewey, J. (1967) La Concepción Democrática en Educación, en "Democracia Y Educación".
25. Dewey, J. (1995) Democracia y Educación: Una introducción a la filosofía de la Educación. Ediciones Morata.
26. Dilthey, W. (1956). Introducción a las ciencias del espíritu. Editorial Losada. Argentina.
27. EcuRed. (2018). Paradigma. Recuperado: <https://www.ecured.cu/Paradigma>
28. Elias, N. (2000). Teoría del símbolo. Un ensayo de antropología cultural. Barcelona: Península.
29. Enríquez, P. (2007). El docente investigador: un mapa para explorar un territorio complejo. Editorial. Universidad Nacional de San Luis. Facultad de Ciencias Humanas. Argentina.
30. Fernández, J. A. (2001). Aprender a Hacer y Conocer: El Pensamiento Lógico. Recuperado de: <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d194.pdf>.
31. Ferrater Mora, J. (2001). Diccionario de filosofía. Recuperado de: <https://mercaba.org/Filosofia/FERRATER/Jos%C3%A9%20Ferrater%20Mora%20-%20Diccionario%20Filos%C3%B3fico%20A.pdf>.
32. Ferreiro, E. (2002). Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura. Siglo XXI Editores. Buenos Aires. Argentina.
33. Figueroa, H. (2007). La relación entre docencia, investigación y desarrollo de pensamiento crítico. México.

34. Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Reimpresión por Editorial Siglo XXI. 2002.
35. Freire, P. (1980). La educación como práctica de la libertad. Editores Siglo XXI. México.
36. García Madruga, J. & La Casa, P. (1990) Procesos Cognitivos Básicos. Editorial Alianza S. A. Madrid.
37. Gergen, K. (1996a). Realidades y relaciones: aproximación a la construcción social. Barcelona: Paidós.
38. Gergen, K. (1996b). Construir la realidad: el futuro de la psicoterapia. Barcelona: Paidós.
39. Habermas, J. (1984). Conocimiento e interés. Madrid: Taurus.
40. Heller, A. (1977). Sociología de la vida cotidiana. Barcelona: Península.
41. Hevia, R. (1990). Talleres de Educación Democrática TED. Cuaderno de Apoyo para los participantes de talleres. Santiago de Chile. S.R.V. Talleres.
42. Hernández, A. (2000). Teoría crítica de la enseñanza. Tarija – Bolivia: Juan Misael Saracho.
43. Hernández Sampieri, R. , Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014) Metodología de la Investigación. McGraw-Hill. España.
44. Kant, I. (1770). La Disertación. Reimpresión (2015) Ediciones Encuentro. Madrid.
45. Kemmis S. & McTaggart, R. (1988). Cómo planificar la investigación-acción, Barcelona.
46. Kemmis, S. (1988). El currículum: va más allá de la teoría de la reproducción. Editorial Morata. Madrid.
47. Kemmis S. & McTaggart, R. (2002). Participatory Action Research. In: Denzin NK, Lincoln YS. Handbook of Qualitative Research. 2a ed. California.
48. Korshunov, M. (2006). Actividad, conciencia y conocimiento científico. Lima Peru. EDUCAP.
49. Kolakowski, L. (1988). La filosofía positiva. Ediciones Cátedra. Madrid.
50. Kuhn, T.S. (1962). The Structure of Revolutions. Chicago, IL: University of Chicago Press. Traducción de A. Contín (1969): La estructura de las revoluciones científicas. México.

51. Lewin, K. (1991). La investigación-acción y los problemas de las minorías. (Traducción de María Cristina Salazar). In Salazar, M.C. La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos. Consejo de Educación de Adultos de América Latina. U.N. Colombia.
52. López Cerezo, J. & Valenti, P. (1999). Educación tecnológica en el siglo XX1. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
53. Marinetto, M. (2003). Who wants to be an active citizen? The politics and practice of community involvement en Sociology-The Journal of the British Sociological Association.
54. Mezirow, J. (2000). Transformative Theory of Adult Learning. CA: Jossey-Bass. San Francisco.
55. Ministerio de Educación del Perú. (2007) Proyecto Educativo Nacional. Lima – Perú
56. Ministerio de Educación del Perú. (2012) Fascículo de Gestión Escolar Centrada en los aprendizajes – Lima.
57. Murcia Peña, N. & Jaramillo, L. G. (2008). Segunda edición. Investigación cualitativa. La complementariedad. Armenia: Kinésis.
58. Parker Follett, M. (1918). El Nuevo Estado: la Organización en Grupos, solución para el Gobierno Popular.
59. Piaget, J. (1968) Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente. Editorial Revolucionaria. La Habana.
60. Popper, K. (1962). La Lógica de la Investigación Científica. Editorial Tecnos S.A. Madrid.
61. Priestley, M. (2007). Técnicas y Estrategias del Pensamiento Crítico. Editorial Trillas. México: 1996
62. Puebla Espinosa, A. (2014). Importancia de la investigación educativa. Ponencia presentada en el Primer Congreso Internacional de Transformación Educativa.
63. Rahman, M.A. y Fals Borda, O. (1989). La situación actual de las perspectivas de la investigación-acción participativa en el mundo. En Salazar, M.C. La investigación- acción participativa. Inicios y desarrollos. Consejo de Educación de Adultos de América Latina. U.N. Colombia (1992).

64. Real Academia Española (2017). Diccionario. Recuperado: <https://dle.rae.es/?id=STY14i0|STayfGw>.
65. Rodríguez Rojo, M. & Palomero Pescador, J. E. & Teruel Melero, M.P. (2006). Hacia una metodología convergente. Revista interuniversitaria de formación del profesorado.
66. Romero de Castillo, C. (2002) Reflexión del docente y pedagogía crítica. Caracas – Venezuela: Laurus.
67. Samaja, J. (2002). Epistemología y metodología. Editorial Eudeba. Buenos Aires.
68. Sirvent, M.T. (1994). Educación de adultos: Investigación y Participación. Desafíos y Contradicciones, Buenos Aires
69. Sirvent, M.T. (1999). Cultura Popular y Participación Social. Una investigación en el barrio de Mataderos. Madrid: Miño y Davila - Facultad de Filosofía y Letras UBA
70. Tamayo y Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. México: Editorial Limusa.
71. Travers, R. M. W. (1979). Introducción a la investigación educacional. Paidós. Buenos Aires.
72. Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán (2018). Perfil profesional de la carrera de Ingeniería de Sistemas y Telemática.
73. Urruzola, J. P. (s/f). Pensar el territorio. Revista al tema del Hombre
74. Vera Godoy, R. (1988). La educación polivalente. Santiago, Chile.
75. Vergara, J. (2009). Jóvenes produciendo sociedad.
76. Vygotsky, L. (1987). Pensamiento y lenguaje: Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Buenos Aires: La Pléyade.
77. Vygotsky, L. (1989). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
78. Weber, M. (1922). Economía y Sociedad. Reimpresión (1993) Editorial Fondo de Cultura Económica. México.
79. Williamson, G. (2002). Investigación Acción Participativa Intercultural en Comunidades Educativas y Locales. Universidad de La Frontera/Proyecto Kelluwün, Temuco.

Anexos

Anexo N°01

Prueba aplicada a los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, provincia de Utcubamba

1. Lee detenidamente el siguiente texto.

Lectura: Problemas y Algoritmos

Los humanos efectuamos cotidianamente series de pasos, procedimientos o acciones que nos permiten alcanzar algún resultado o resolver algún problema. Estas series de pasos, procedimientos o acciones, comenzamos a aplicarlas desde que empieza el día, cuando, por ejemplo, decidimos bañarnos. Posteriormente, cuando tenemos que ingerir alimentos también seguimos una serie de pasos que nos permiten alcanzar un resultado específico: tomar el desayuno. La historia se repite innumerables veces durante el día. En realidad todo el tiempo **estamos aplicando algoritmos para resolver problemas.**

“Formalmente definimos un algoritmo como un conjunto de pasos, procedimientos o acciones que nos permiten alcanzar un resultado o resolver un problema.”

Muchas veces aplicamos el algoritmo de manera inadvertida, inconsciente o automática. Esto ocurre generalmente cuando el problema al que nos enfrentamos lo hemos resuelto con anterioridad un gran número de veces. Supongamos, por ejemplo, que tenemos que abrir una puerta. Lo hemos hecho tantas veces que difícilmente nos tomamos la molestia de enumerar los pasos para alcanzar el objetivo. Lo hacemos de manera automática. Lo mismo ocurre cuando nos subimos a un automóvil, lustramos nuestros zapatos, hablamos por teléfono, nos vestimos, cambiamos la llanta de un automóvil o simplemente cuando tomamos un vaso con agua. (Cairo, 2015, p.1)

2. Responde las siguientes preguntas.

- Identifica y formula un problema real.
- Elabora la solución a tu problema proponiendo un algoritmo.
- Demuestra que la solución planteada resuelve tu problema formulado.
- Analiza si un algoritmo puede ser utilizado para resolver cualquier problema real.
- Reúnete con tus compañeros (equipos de 3). Evalúen las soluciones planteadas y luego ratifica o plantea una nueva solución. Luego de 30 min se iniciará la socialización de la respuesta del equipo con el aula.

Anexo N°02

Tabla N°11

Indicadores de evaluación de la prueba aplicada a los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, provincia de Utcubamba

INDICADORES	ITEM	PUNTAJE			
		1	2	3	4
Identifica y formula problemas reales.	1	Identifica una situación real pero no describe el problema encontrado.	Identifica una situación real sin embargo el problema es planteado de forma desorganizada y ambigua.	Identifica una situación real y plantea un problema incompleto.	Identifica una situación real, plantea un problema, lo contextualiza en forma lógica y precisa.
Analiza y evalúa información relevante para solucionar problemas.	2	Conoce un algoritmo y lo utiliza pero no soluciona el problema planteado.	Conoce un algoritmo y lo utiliza para solucionar el problema planteado sin orden ni precisión.	Conoce un algoritmo y lo utiliza para solucionar el problema planteado pero su propuesta es imprecisa.	Conoce un algoritmo y lo utiliza para solucionar el problema logrando una propuesta precisa, determinada y finita.

INDICADORES	ITEM	PUNTAJE			
		1	2	3	4
Elabora conclusiones razonadas.	3	La respuesta se limita a una lista de ideas.	Elabora conclusiones que no son más que afirmaciones no fundamentadas.	Elabora conclusiones o juicios fundamentados de forma limitada y basados en un análisis superficial.	Elabora conclusiones o juicios adecuadamente fundamentados y basados en un análisis detallado.
Tiene mente abierta para solucionar problemas.	4	No acepta las ideas de otros.	Escucha las opiniones e ideas sin embargo no las toma en cuenta.	Valora las opiniones sin embargo no se arriesga con ideas que no conoce para incluirlas en la solución del problema.	Es receptivo a sentimientos, pensamientos e ideas logrando una solución creativa, clara, detallada y precisa.
Comunica los resultados obtenidos.	5	Participa con respuestas poco coherentes.	Participa con algunas respuestas coherentes.	Transmite sus resultados en forma coherente y ordenada.	Se desenvuelve con autonomía y transmite sus resultados en forma coherente y ordenada

Anexo N° 3

Tabla N°12

Resultados de la prueba aplicada a los estudiantes del IV ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas y Telemática de la Universidad de la Amazonia Mario Peláez Bazán, en Bagua Grande, provincia de Utcubamba

estudiante	Identifica y formula problemas reales	Reúne y evalúa información relevante	Realiza conclusiones razonadas	Tiene mente abierta para solucionar problemas	Comunica los resultados obtenidos
1	1	1	2	2	1
2	2	2	2	2	2
3	2	2	3	2	3
4	3	2	2	2	3
5	2	3	3	3	3
6	2	2	2	3	2
7	1	1	1	2	2
8	2	2	2	2	2
9	1	2	2	2	2
10	2	3	3	3	2
11	2	2	2	2	2
12	4	3	3	2	2
13	2	2	2	2	2
14	3	2	2	2	3
15	1	1	1	2	2
16	2	2	2	3	3
17	2	2	2	3	2
18	2	2	2	3	3
19	2	2	2	3	3
20	2	2	2	2	2
21	3	2	2	3	3

22	2	1	2	2	2
23	2	1	1	1	2
24	2	2	2	2	2
25	3	2	3	3	3
26	3	3	2	3	2
27	2	1	1	2	2
28	2	2	2	3	3
29	2	2	2	2	2
30	3	2	3	2	2
31	3	2	2	2	2
32	4	4	4	3	2
33	2	2	3	2	2
34	2	2	2	3	3
35	2	3	3	2	2
36	2	2	2	2	2
37	2	2	2	3	3
38	2	2	3	3	3
39	2	2	3	3	3
40	2	2	2	2	2

Fuente: elaboración propia de los datos obtenidos de la prueba