

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“HERMILIO VALDIZÁN”**

ESCUELA DE POST GRADO



**EL MÉTODO HEURÍSTICO EN EL LOGRO DE
COMPETENCIAS TÉCNICAS DEL SISTEMA MODULAR
EN LOS ALUMNOS DE LOS INSTITUTOS DE
EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICOS PÚBLICOS
DE LA PROVINCIA DE HUÁNUCO 2011.**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN:

EDUCACIÓN

MENCIÓN: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR

TESISTA: Miguel Ángel Cruz Venancio

HUÁNUCO, PERÚ

2016

DEDICATORIA

**A MIS PADRES, A MI ABUELITA Y A
MI ESPOSA**

Por todo su apoyo incondicional,

Por el valor que a diario me dan y

Por lo que soy y seré en el futuro para el

Bienestar de mi familia.

AGRADECIMIENTO

De manera especial deseo hacer extensivo mi agradecimiento a los profesores de la Maestría de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco por habernos brindado sus conocimientos durante estos años de formación profesional y hoy después de haber culminado mi Maestría: en Educación / Mención: Investigación y Docencia Superior

RESUMEN

Las nuevas tendencias mundiales exigen mucho más que es por eso que este trabajo de investigación está basado en el método heurístico que permite mejorar la capacidad resolutoria de problemas educativos del nivel técnico superior de educación en vista que los lineamientos curriculares plantean que los problemas de enseñanza aprendizaje son el eje articulador de los diversos contenidos curriculares.

Para desarrollar esta propuesta se realizó una investigación de tipo cuantitativo con un diseño cuasi experimental.

Esta propuesta fue elaborada con el fin de verificar la pertinencia del método heurístico en el proceso resolutorio del instituto técnico superior, se espera que la implementación del método heurístico en la didáctica cambie la visión que tienen los estudiantes ya que ha sido considerado como algo difícil de aprender o que repercute en el buen desempeño del conocimiento.

Además los docentes deben de comprender y tener en cuenta que la comprensión de la curricula está ligada al desarrollo de habilidades y la implementación de estrategias de los estudiantes.

SUMMARY

The new world trends demand much more than it is because of it that this work of investigation is based on the heuristic method that allows to improve the decisive capacity of educational problems of the technical top level of education in sight that the limits curriculares raise that the problems of education learning are the axis articulador of the diverse contents curriculares. To develop this offer there was realized an investigation of quantitative type by a design cuasi experimentally.

This offer was elaborated in order to check the relevancy of the heuristic method in the decisive process of the technical top institute, it hopes that the implementation of the heuristic method into the didactics changes the vision that the students have since it have been considered to be something difficult of learning or that it reverberates in the good performance of the knowledge. In addition the teachers must understand and bear in mind that the comprehension of the curricula is tied to the development of skills and the implementation of strategies of the students.

INTRODUCCIÓN

Con la presente investigación se pretende que la educación técnica superior tenga un nivel muy especial ya que hoy en día busca cambiar los modelos tradicionales, pues estos métodos han presentado muchas falencias a través del tiempo, por esta razón se han introducido nuevas teorías e investigaciones en el campo educativo, donde el docente debe ser un investigador permanente en su propia aula de clases porque esto le permite cuantificar su labor.

Este trabajo parte de necesidades de cambio algunas estrategias didácticas en la enseñanza, ya que según los resultados se han alcanzado los resultados del desempeño esperado con los estudiantes del nivel técnico superior, además las practicas del proyecto pedagógico realizadas a través de la cerrera han permitido observar que los alumnos en las diferentes especialidades presentan dificultades en el proceso de enseñanza no sabiendo identificar qué operación deben de efectuar de acuerdo al enunciado del problema.

También es importante destacar que en las planeaciones llevadas a cabo durante las prácticas pedagógicas era necesario apoyarse en los lineamientos curriculares.

En este orden se ha considerado importante considerar e utilizar el método heurístico como un proceso analítico reflexivo que permite mejorar la capacidad resolutoria de los diversos problemas en la capacidad de resolución de problemas curriculares.

Con este trabajo se pretende que el proceso de enseñanza y aprendizaje de resolución de problemas curriculares sea más creativo y agradable en el aula de clases, de igual forma se pretende que los estudiantes no vean los problemas como algo complejo e incomprensible sino como una oportunidad para desarrollar nuevas habilidades.

El Capítulo I: Problema de investigación, donde identificamos el problema que se convierte en un objeto de reflexión sobre el cual se percibe la necesidad de investigar y planteamos los objetivos respectivos, las hipótesis, las variables, así como la justificación e importancia de la investigación.

El Capítulo II: Marco teórico, embarcamos la investigación a conocimientos existentes de antecedentes y las bases teóricas y asumimos una posición frente a ello.

El Capítulo III: Marco metodológico, nos centramos en las metodologías utilizadas para el desarrollo de la investigación, la población y muestra utilizadas así como las técnicas de investigación.

El Capítulo IV: Resultados, mostramos los resultados más relevantes de la investigación, con aplicación de la estadística como instrumento de medida.

El Capítulo V: Discusión de resultados, mostramos la contrastación del trabajo de campo con los referentes bibliográficos, la prueba de la hipótesis y el aporte de esta investigación.

En las **Conclusiones y recomendaciones**, realizamos un compendio en relación a la investigación.

El autor

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
SUMMARY	V
INTRODUCCIÓN	VI
ÍNDICE	VIII

CAPÍTULO I**PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1. Descripción del Problema	01
1.2. Formulación del Problema	06
• Problema General	06
• Problemas Específicos	06
1.3. Objetivos	07
• Objetivo General	07
• Objetivo Específicos	07
1.4. Hipótesis	08
1.5. Variables	09
1.6. Justificación e Importancia	11
1.7. Viabilidad	12
1.8. Limitaciones	13

CAPÍTULO II**MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes	14
2.2. Bases Teóricas	16
2.2.1. Antecedentes de la formación Profesional técnica	16

2.2.2. Contexto del currículo en el contexto internacional	20
2.2.3. Método Heurístico	23
2.2.4. La Heurística	23
2.2.5. Estrategia Heurística	24
2.2.6. Pasos para resolver problemas según Polya	24
2.2.7. La comprensión	26
2.2.8. El Aprendizaje	27
2.2.9. La Competencia técnica	27
2.2.10. Teoría curricular como marco de referencia	28
2.2.11. Las normas de competencia laboral como referencia	30
2.3. Definiciones de Términos Básicos	32
2.4. Bases epistémicas	37

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Nivel de Investigación	44
3.2. Diseño y Esquema de Investigación	44
3.3. Población y Muestra	45
3.4. Definición operativa del instrumento de recolección	47
3.5. Técnicas de Recojo, Procesamiento y Presentación de Datos	47

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados de Trabajo de Campo	49
------------------------------------	----

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1	Contrastación de los resultados de trabajo de campo con los referentes bibliográficos	63
5.2	Presentación del Aporte Científico	66
	CONCLUSIONES	67
	SUGERENCIAS	71
	BIBLIOGRAFÍA	73
	ANEXOS	

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del Problema.

El escenario mundial está signado por la globalización, fenómeno económico y social caracterizado por la velocidad en las comunicaciones, el acelerado desarrollo científico y tecnológico, y un sistema de mercado tanto de productos como de servicios alentados por las transnacionales.

En este contexto, se desarrolla la sociedad del conocimiento, en ella el ser humano se convierte en el centro de atención, a quien se le demanda un perfil basado en capacidades, así como el uso de una metodología para lograr dichos perfiles profesionales.

La educación tecnológica en el Perú tiene una baja valoración en el sector productivo y poco prestigio social. Esta percepción descansa por un lado, en la baja calidad de la educación y en su desarticulación con las demandas laborales y las necesidades del desarrollo local, regional y nacional. Por otro lado, factores culturales que se remontan a otras épocas y que persisten en la actualidad bajo nuevas expresiones de discriminación y prejuicio.

Por ello, considerando que el país vive un proceso de descentralización

y regionalización y que tiene ingentes cantidades de recursos naturales y culturales, es orientar a los estudiantes con estrategia y metodologías propias de su realidad y de su contexto, ligado a la práctica, siendo así sostenible su educación técnica.

En este contexto, proponemos como una alternativa que contribuye al desarrollo de las competencias laborales es el “Método Heurístico”. El mismo que está orientado al uso de los procesos mentales que nos ayudan a recibir e interpretar información; dichos procesos son llamados como procesos cognitivos y metacognitivos, los mismos que implican que:

“...usar de manera correcta el lenguaje oral y el escrito para expresarnos; saber representar gráficamente nuestras ideas; tener la capacidad de usar lo que hemos aprendido para aplicarlo a situaciones de la vida cotidiana, etc. Y lo meta cognitivo son los que regulan los procesos cognitivos...”¹

En la actualidad, donde los cambios son constantes y vertiginosos, el estado está apostando por perspectivas en la educación tecnológica del Perú, en la cual los profesionales técnicos requieren a diario mayores capacidades, habilidades y destrezas en el campo profesional, por ello se hace la necesidad de investigar y publicar aspectos relacionados con el desarrollo de la aplicación del nuevo Diseño Curricular (sistema modular) en la formación profesional de los estudiantes a fin de conocer las satisfacciones, los requerimientos y necesidades que demanda la sociedad.

En este contexto global, el Perú se incorpora y forma parte de los

¹ *Comprensión Lectora. MINEDU. Pág. 14*

grandes bloques económicos, la necesidad de relacionar la educación con el mundo del trabajo conduce al sector laboral a promover la implementación de opciones educativas basadas en los denominados modelos por competencias y por módulos. Países como Brasil, Argentina, Chile, Uruguay, Costa Rica, Colombia, Guatemala, Venezuela, Bolivia han iniciado con la reformulación de un sistema educativo, modelos de formación y certificaciones y ahora Perú está insertándose a éste nuevo modelo al implementarse un enfoque por Competencias con la finalidad de tener oportunidades laborales y un Sistema de Certificación Laboral, sistemas derivados del proyecto general sobre Educación Tecnológica y Modernización de la Capacitación que los conlleve a ser profesionales competitivos en un puesto de trabajo con capacidad de poner en acción los cinco pilares de la educación: a) Saber conocer, saber hacer, saber estar, saber ser, saber emprender.

A través de la aplicación de la Heurística, para mejorar la comprensión en la solución de problemas, es así que los estudiantes no tienen una estrategia eficaz para solucionar problemas, no separan las incógnitas de lo dado y al finalizar, si han logrado aplicar los procesos algorítmicos, muchas veces no saben responder a la pregunta del problema.

Esto se debe más bien a que saben hacer cosas, pero no entienden lo que hacen.

La aplicación de las nuevas tecnologías está inmersa en diferentes aspectos de la formación académica de los alumnos, a través de software, la cual son conllevados a la práctica de campo y/o gabinete.

Pero es ahí donde en la etapa de aplicación de dicho método y en donde

está presente las TIC (Tecnología de Comunicación e Información) e inmerso frente a una actividad problemática, en el desarrollo de problemas con la aplicación de la Heurística como estrategia didáctica en el proceso de solución de problemas desde un punto de vista de análisis, diseño e inferencia para comprobar su veracidad, enfocándolo en la solución de problemas.

Las fases del Método Heurístico empleado son:

1. Diagramación

En esta fase se construye un dibujo o diagrama de la situación problemática que relaciona todas las informaciones, todas las proposiciones del enunciado. Los diagramas a veces ayudan a ver cosas. (Schoenfeld, 108).

2. Análisis y realización

Esta fase hace referencia a la utilización estratégica de hechos, técnicas y destrezas dentro de un contexto matemático (Pozo et al, 1994, 65) para resolver el problema.

3. Comprobación

Aquí debe verificarse si la solución obtenida es pertinente al problema y si satisface las condiciones del mismo. Cuando el problema involucra dimensión (especialmente área y volumen) debe efectuarse un análisis de dimensión.

Con la metodología empleada se generan, primero que todo, procesos de pensamiento, estos es, a que el alumno sea un pensador activo.

Por otro lado, normalmente se tiende a resolver las tareas de forma inmediata sin un período de reflexión previa, enfocándolo a nuestro contexto.

Un heurístico contribuye fomentar un período de reflexión y a un mayor control y programación de los problemas. Último conlleva a que el alumno debe tomar conciencia durante las fases del heurístico, favoreciendo de este modo las habilidades de autorregulación y metacognición.

Los lenguajes de propósito específico están enfocados a desarrollar una clase concreta de aplicaciones del modo más sencillo posible, estando su semántica restringida para que fueron creados.

Por otro lado, los denominados lenguajes de propósito general tienen como objetivo el poder representar la solución de cualquier tipo de problema computacional.

Por tanto, proponemos el uso del Método Heurístico como estrategia “Diálogo Heurístico” en el logro de competencias técnicas del sistema modular en educación superior tecnológica, como parte estratégico en la labor docente relacionado otras áreas, enfocando a la formación de su Perfil Profesional.

El Diseño Curricular Básico de Educación Superior Tecnológica aprobado mediante D.S. 0689-2006-ED se ha aplicado en los Institutos Superiores Tecnológicos de la región Huánuco. El desarrollo del Diseño Curricular Básico por módulos ha venido formulándose desde el año 1993, es así que formalmente viene experimentándose desde el año 2006 según R.D. N° 0896-2006-ED, asimismo, mediante R.D. N° 0046-2008-ED se aprueba las Normas

para la aplicación del nuevo Diseño Curricular Básico de la Educación Superior Tecnológica en los Institutos Superiores Tecnológicos Autorizados, lo cual permitirá dar una aplicación coherente y sistemática para los Institutos Superiores Tecnológicos para el mejoramiento del servicio educativo peruano, los cuales a partir del año 2010 se ampliará a todos los Institutos Superiores Tecnológicos a nivel nacional insertándose de este modo a este modelo educativo.

En el caso el Método Heurístico, involucra a que el docente debe formular interrogantes, en base a los problemas, con un nivel de dificultad adecuado (ni muy fácil, ni muy difícil), el cual debe ser expuesto de forma natural e interesante, descubriendo en él su potencial inherente de sus capacidades, de sus Competencias Técnicas relacionados a las especialidades de los Institutos Tecnológicos de la provincia de Huánuco.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

- ¿Cuál es grado de efectividad, conocimiento e impacto en la aplicación del Método Heurístico en el logro de competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación profesional en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es grado de eficiencia en el proceso curricular del Método Heurístico en el logro de competencias técnicas en

los Módulos de la Educación Tecnológica: Transversal y Profesional en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco?

- ¿Cuál es grado del proceso curricular en la aplicación del Método Heurístico en el logro de competencias técnicas en los Módulos de la Educación Tecnológica: Transversal y Profesional en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco?
- ¿Cuál es el impacto en el proceso curricular en la aplicación del Método Heurístico en el logro de competencias técnicas en la Educación Tecnológica: Transversal y Profesional en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco?

1.3. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.3.1. Objetivo General

- Determinar cuál es grado de efectividad, conocimiento e impacto en la aplicación del Método Heurístico en el logro de competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación profesional en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar el Grado de efectividad en el proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias Técnicas en los Módulos Transversales y Técnico Profesionales del sistema modular en los Institutos

Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.

- Determinar el Grado del proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias Técnicas en los Módulos Técnico Profesionales y Transversales del sistema modular de los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.
- Evaluar el impacto del proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias Técnicas en el comportamiento actitudinal del sistema modular en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.

1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis General:

- La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, que integra: capacidades terminales, elementos de capacidad, criterios de evaluación partiendo de una Competencia Profesional, influye significativamente en el logro de Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que conlleva a la formación de profesionales competentes y eficientes de los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.

1.4.2. Hipótesis específicas:

- La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, a través de las capacidades

terminales derivadas de las Unidades de Competencia influye significativamente en el logro de Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que permita la formación de profesionales competentes y eficientes en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.

- La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, a través de los elementos de capacidad derivadas de la Unidades de Competencia influye significativamente en el logro de Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que permita la formación de profesionales competentes y eficientes de los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.
- La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, a través de los Criterios de Evaluación derivadas de las Unidades de Competencia influye significativamente en el logro de Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que permita la formación de profesionales competentes y eficientes de los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.

1.5. VARIABLES E INDICADORES

1.5.1. Variables Independiente:

- Método Heurístico

1.5.2. Variable Dependiente:

- Competencias Técnicas

1.5.3. Variables intervinientes:

- Economía de los alumnos
- Alimentación de los estudiantes
- Ubicación de los Instituciones Tecnológicas
- Procedencia de los alumnos: Estatal o Privadas
- El Perfil de los docentes
- Recursos TIC
- Infraestructura
- Material Bibliográfico
- Equipamiento.

1.5.4. Indicadores:

VARIABLES	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADORES
Variable Independiente: MÉTODO HEURISTICO	FASES	Diagramación	- Calidad de trazo -Creatividad e ingenio del alumno o alumna.
		Análisis y Realización	-Nivel de Comprensión Lectora. -Estabilidad -Seguridad
		Comprobación	Dificultad al relacionar los datos en la solución de problemas en su contexto.
Variable Dependiente: COMPETENCIAS TÉCNICAS	MÓDULOS TRANSVERSAL	Conceptual	-Conceptos, definiciones -Habilidades fundamentales: observación, relación, síntesis, comprensión, juicio
		Procedimental	-Pasos, orden en la ejecución -Habilidad para realizar una tarea -Técnica, dominio -Estrategia
		Actitudinal	-Valores -Normas -Convicción
	MÓDULOS TECNICO-PROFESIONAL	Competencias	- Competencia Laboral - Competencia Profesional
		Capacidades	-Capacidad Intelectual -Capacidad Cognitiva -Capacidad de Información Comunicativa
		Habilidades	- Toma de decisión. - Habilidad social - Operaciones lógicas - Operaciones específicas

1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.6.1. El trabajo de investigación se justifica por las siguientes razones:

El nuevo Diseño Curricular Básico es una propuesta diseñada con intención de mejorar el nivel de calidad en la formación profesional técnica de la educación superior tecnológica en el Perú, siendo el reto de los miembros de la institución producir profesionales técnicos competentes, logrando en ellos las capacidades Técnicas, a través de ciertas estrategias, compartiendo sus experiencias con los estudiantes con criterios de realizaciones de trabajo, centrado en el desarrollo productivo y de servicios en un futuro campo laboral de estudiantes egresados, que los hagan competentes en el desempeño de sus funciones, propias según el perfil de la carrera profesional que le permita insertarse al mercado laboral con mayores oportunidades frente a otros egresados.

1.6.2. Importancia.

El método Heurístico, que implica: usar de manera correcta el lenguaje oral y el escrito para expresarnos; saber representar gráficamente nuestras ideas; tener la capacidad de usar lo que hemos aprendido para aplicarlo a situaciones de la vida cotidiana, con una Visión retrospectiva y prospectiva partiendo de su propia realidad, la cual son las razones que me motivó para desarrollar el presente trabajo de investigación.

Considerarse este tipo de estudio es importante puesto que servirán de iniciativa para otros investigadores y que se tendrá

opciones de recopilar las recomendaciones y sugerencias para una mejor aplicación y desarrollo de las intenciones y políticas de estado, ya sea en el aspecto académico, técnico-pedagógico, metodológico y de gestión de este nuevo modelo educativo en el sistema educativo peruano.

1.7. Viabilidad.

La presente investigación es viable fundamentalmente porque se destaca la aplicación del Método Heurístico en el logro de las Competencias Técnicas, la cual permitirá la formación de un profesional acorde a las necesidades del mercado; así mismo el Nuevo Diseño Curricular Básico en el enfoque por competencias con estructura modular en los Institutos de Educación Superior, con énfasis en la modalidad de Instituto Tecnológico, elaborado por un Equipo Técnico del Ministerio de Educación del Perú, ya que desde el año 1993 se hizo conversatorios, conferencias, convenios y de manera progresiva ha ido tomando mayor énfasis hasta que, en el año 1999 se vino experimentando en instituciones pilotos a nivel nacional un nuevo modelo de Formación Profesional Técnica basada en competencias, en el cual, los requerimientos calificados son definidos por el sector productivo, que con cuyo resultado de este proceso se ha elaborado el Diseño Curricular Básico de la Educación Superior Tecnológica.

En el año 2006 se incorporan nuevos Institutos a nivel nacional, a través del cual debían aplicar éste nuevo proceso educativo en experimentación: el Diseño Curricular Modular, asimismo para el año 2009 mediante R.D. 417-2009-ED se aprueba las Normas para la

aplicación del nuevo Diseño Curricular Básico en la Educación Superior Tecnológica en los institutos Superiores Tecnológicos autorizados a desarrollar el Diseño Curricular Básico modular.

Del mismo modo, a partir del año 2010 obligatoriamente deberán incorporarse todos los institutos superiores tecnológicos en todo el estado peruano a fin de desarrollar el Diseño Curricular Básico por módulos.

1.8. LIMITACIONES

En el proceso de elaboración del presente trabajo de investigación existen limitantes para la ejecución del mismo como son de carácter económico, distancia del Instituto Superior Tecnológico.

Así mismo, en cuanto a los antecedentes no se han encontrado investigaciones a nivel nacional e internacional. Sin embargo, ello no impedirá cumplir con los objetivos propuestos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. A nivel local:

- **MELECIO PARAGUA MORALES. (2008), El Programa Heurístico de Polya En El Desarrollo De La Estrategia Heurística de Exploración de Problemas y el Aprendizaje de la Matemática en los Alumnos De Matemática y Física de la UNHEVAL.** La finalidad del estudio era establecer que la aplicación del programa heurístico de Polya, propiciaba el desarrollo de la estrategia heurística de exploración de problemas y mejoraba el aprendizaje de la matemática en los alumnos del VII y IX semestre de la especialidad de matemática y física de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan; para ello el método aplicado fue el heurístico que permitió generar aprendizajes constructivamente; y efectivamente los niveles de exploración de problemas.

2.1.2. A nivel regional:

Igualmente hemos indagado sobre tesis respecto al tema de investigación y no se encontró ningún trabajo similar.

2.1.3. A nivel nacional:

- **J. Chavarría. (2006), Resolución De Problemas Según Polya Y Schoenfeld**". El objetivo principal de esta ponencia consiste en una exposición de las ideas fundamentales planteadas por Polya y Schoenfeld en relación con la resolución de problemas, la idea del presente libro es de plantear una serie de pasos para resolver un problema, en donde se definen claramente el rol del estudiante y del docente en cada uno de ellos.
- **CARLOS J. ROJAS ÁLVAREZ. (2008), Aplicación de un Heurístico como estrategia didáctica en la solución de problemas.** Este estudio tiene el objetivo de que los alumnos utilicen un heurístico para mejorar la comprensión en la solución de problemas, tomando como pretexto la geometría. La innovación está enmarcada en una línea de investigación denominada "programas para la enseñanza de heurísticos", que se ha desarrollado a partir de los resultados de las investigaciones sobre la diferencia entre novatos y expertos en la forma de resolver problemas.

2.1.4. A nivel internacional:

Igualmente hemos indagado sobre tesis respecto al tema de investigación y no se encontró ningún trabajo similar.

2.2. BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS

2.2.1. Antecedentes de la Formación Profesional Técnica.

Durante el virreinato del Perú, la Formación Profesional se realizaba por iniciativa de los gremios, en la cual los productores se agrupaban según ramos de especialización, sin embargo estuvieron limitados por disposiciones de la corona española.

El estado toma importancia el entrenamiento técnico recién cuando se intensifica la guerra por la independencia. Fue Joaquín de la Pezuela quien por encargo del Virrey Abascal organiza la maestranza dedicado a la fabricación de armas, inicialmente constituida por la fundición de cañones y metralas, luego se agregaría la fabricación de pólvora.

La oferta de la Educación Técnica en el Perú moderno se implanta y desarrolla desde inicios de la época republicana durante el gobierno de Ramón Castilla, en la cual a través del Ministerio del fomento autoriza crear la Escuela de Aprendices. Es así que, en el año 1849 se funda en lima la primera Escuela de Artes y Oficio. Ya en el segundo periodo de Ramón Castilla se establecen los primeros programas de Artes y oficio y se funda una Escuela Superior de Artes y oficios, la que no llega a consolidarse debido a efectos de la segunda Guerra del Pacífico.

En el año 1895 el gobierno dispone que los municipios de la República incluyan en su presupuesto una partida para la educación técnica (es ése periodo las escuelas dependían de los municipios), disposición que no se cristalizó por las dificultades económicas de la posguerra.

En 1905 se reabre la Escuela de Artes y oficios “Santa Sofía” con el nombre politécnico Nacional del Perú “José Pardo” en homenaje al presidente José Pardo. La creación, puesta en marcha y acogida de la juventud del politécnico “José Pardo” incentiva la creación de instituciones semejantes a nivel nacional. La primera década del siglo XX tiene importancia en la educación peruana y en particular la educación técnica, debido a que en ella se manifiesta las primeras inquietudes de reforma orientándose hacía el beneficio productivo. En 1910 se forma una comisión en la cuál ésta comisión proponía cinco áreas en la educación: general, normal, comercial, agrícola e industrial; tuvieron que transcurrir diez años para que en el año 1920, producto de nuevas comisiones se apruebe el reglamento de Educación, en la cual incluye las áreas de la educación técnica como modalidad dentro del sistema educativo.

En 1939 se produce la Conferencia de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)² que recomienda organizar la educación técnica en sus diversas modalidades y niveles. Al redactarse la Ley Orgánica de Educación Pública en 1941, se plantea la creación de la educación técnica integrando en ella las escuelas que aún dependían del Ministerio de Fomento en ése entonces.

En 1939, en Colombia se produce la Primera Conferencia de Ministros y Directores de Educación en las que establecen programas educativos de intercambio cultural y una Agenda de

² MINISTERIO DE EDUCACION. 2006. “I CUMBRE NACIONAL: OPORTUNIDADES Y DESAFIOS EN LA EDUCACION SUPERIOR TECNOLÓGICA”. Lima-Perú.

Asuntos Interamericanos de Educación dependiendo de Estados Unidos en el que se firma el Convenio de asesoramiento para la puesta en marcha del Plan de Reforma de la educación Técnica en el Perú.

1945 surge la creación de los Núcleos Campesinos (NEC), que eran redes organizadas bajo un órgano central y dotadas de equipos de docentes, los NEC se convirtieron en la base para los colegios agropecuarios. En 1948 al tomar el poder el general Odría es nombrado Ministro de Educación el General Mendoza, quien continuó y reforzó el apoyo a la educación técnica. En 1956, se realizaron investigaciones referentes a la educación técnica a cargo del historiador Jorge Basadre.

En 1964 el Perú logra un acuerdo con el Banco Mundial a fin de financiar 15 colegios regionales a nivel post secundario como una forma de completar el círculo de niveles de formación profesional, pues en aquel entonces sólo se atendía técnicos y asistentes pero no había tecnólogos para participar en el proceso de industrialización. En el año 1968 en el gobierno del general Juan Velasco Alvarado se frustró la culminación de este diseño educativo.

La Reforma Educativa de 1970, tal vez haya sido la más trascendental en la educación peruana en el siglo XX, por lo que, la UNESCO lo calificó como modelo educativo para los países en vías de desarrollo que necesitaban iniciar proceso de cambio social y económico, asimismo, países como Colombia, Panamá,

Costa Rica se inspiraron en esta reforma para elaborar sus correspondientes programas educativos.

En un esfuerzo por mejorar la calidad de la Educación Superior Tecnológica, el Ministerio de Educación con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional desarrollo en el año 1993 el proyecto “Diseño del Sistema de Educación Técnica Internacional Profesional”³ con el propósito de desarrollar elementos de modernización, ordenamiento y mejora de la calidad de la educación técnica y formación profesional, que satisfaga las necesidades productivas del país con los recursos humanos calificados. Esta metodología organizaba las especialidades en 20 familias profesionales agrupadas en 120 carreras de diferentes grados o niveles: habilitación laboral, medio, superior.

A partir de 1999 se puso en marcha el proceso de experimentación de la nueva propuesta curricular a través de diferentes proyectos y programas tales como el Plan Piloto de experimentación del modelo de Educación Técnica y Formación Profesional.

A partir del año 2002 se viene experimentando la propuesta curricular modular basada en el enfoque por competencias en 12 carreras profesionales que oferta 42 institutos tecnológicos públicos a nivel nacional.

Actualmente, Desde el año 2006 se establece de manera experimental un nuevo Diseño Curricular Básico con estructura modular en la Educación Superior Tecnológica, el mismo que a

³ MINISTERIO DE EDUCACION. 2006. “I CUMBRE NACIONAL: OPORTUNIDADES Y DESAFIOS EN LA EDUCACION SUPERIOR TECNOLÓGICA”. Lima-Perú.

partir del año 2010 todos los Institutos Tecnológicos Públicos a nivel nacional obligatoriamente se incorporarán a este nuevo modelo educativo. ("I Cumbre Nacional: Desafíos y oportunidades de la Educación Superior Tecnológica" 2006. Lima-Perú). 4

2.2.2. Contexto del Currículo en el Contexto Internacional

Países de América Latina comenzaron a desarrollar currículos basados en el enfoque por competencias laborales como son: Chile, Costa Rica, Colombia, Nicaragua, Guatemala, Venezuela, Bolivia, Brasil, Perú a través de instituciones como SENA, SENCE, INNATEP, INFOTEP, INTECAP, INCE, SENAI, SENATI, tomados de experiencias piloto de Inglaterra, Estados Unidos, Alemania y Australia.

En nuestro país, el tema de las competencias es reciente. En otras latitudes, el término tiene antecedentes de varias décadas, principalmente en países como Inglaterra, Estados Unidos, Alemania y Australia. Las competencias aparecen primeramente relacionadas con los procesos productivos en las empresas, particularmente en el campo tecnológico, en donde el desarrollo del conocimiento ha sido muy acelerado; por lo mismo se presentó la necesidad de capacitar de manera continua al personal, independientemente del título, diploma o experiencia laboral previos. Éste es el contexto en el que nacen las denominadas competencias laborales, concepto que presenta varias definiciones, entre las que sobresale aquella que las describe como la "capacidad efectiva para llevar a cabo

4 MINISTERIO DE EDUCACION. 2006. "I CUMBRE NACIONAL: OPORTUNIDADES Y DESAFIOS EN LA EDUCACION SUPERIOR TECNOLÓGICA". Lima-Perú.

exitosamente una actividad laboral plenamente identificada" (IBERFOP-OEI, 1998).

Un rasgo esencial de las competencias es la relación entre teoría y práctica. En esta relación la práctica delimita la teoría necesaria. Malpica (1996), apoyándose en Schwartz, señala que la relación entre las condiciones y demandas de las situaciones concretas en el trabajo (la práctica) con las necesidades de sistematización del conocimiento (la teoría), es más significativa para el individuo si la teoría cobra sentido a partir de la práctica; es decir, si los conocimientos teóricos se abordan en función de las condiciones concretas del trabajo y si se pueden identificar como situaciones originales.

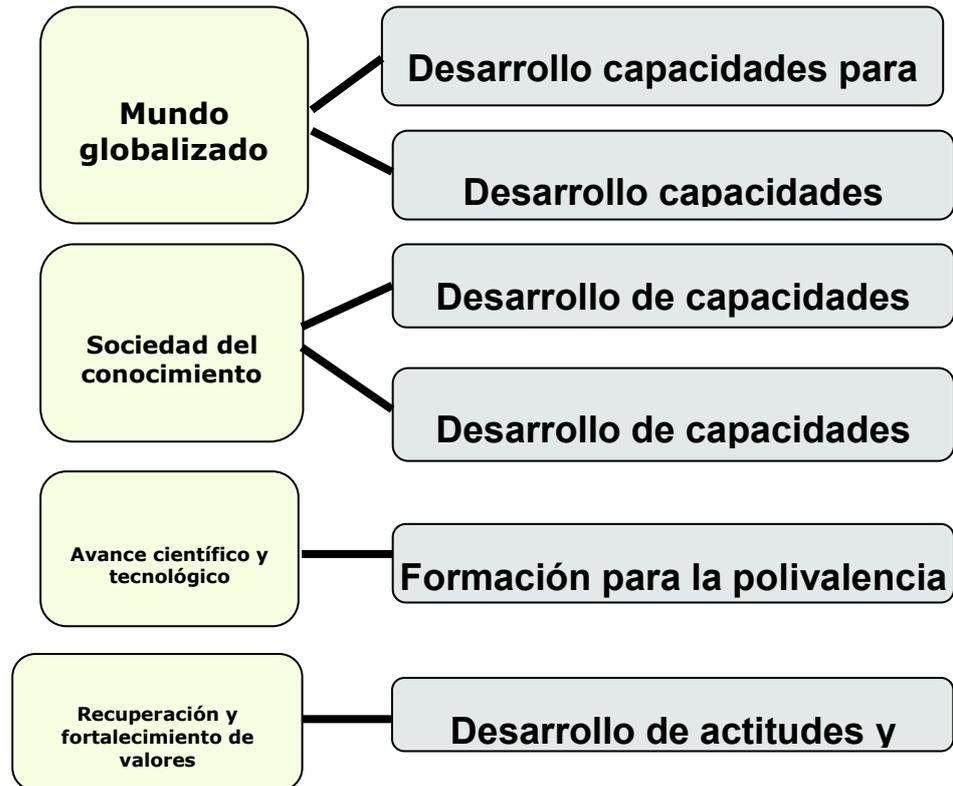
En ese sentido, las economías abiertas, apertura de mercados, las inversiones transnacionales permiten al ser humano avanzar aceleradamente para ser un hombre "competitivo" para un mercado actual. Por ello, nos encontramos en una sociedad del conocimiento y tecnología en la que un ser humano debe ser polivalente con pensamiento crítico, creativo, con velocidad para el aprendizaje, dominio de las Tecnologías de la Información (TICs), microelectrónica, biotecnología, entre otros.

Desde la globalización su contexto se desarrolla la sociedad del conocimiento, en ella el ser humano se convierte en el centro de atención, a quien se le demanda un perfil basado en el dominio de capacidades como pensamiento crítico y creativo, que ayudan a tomar decisiones con rapidez, aún en situaciones de presión o

contingencias; solucionar problemas, trabajar en equipo, capaz de aprender con rapidez, ser multilingüe y polivalentes.

Los cambios sociales en los países en desarrollo y en vías de desarrollo enfrentan una serie de retos no sólo por las características y la precariedad de sus sistemas económicos y sociales sino también por los ritmos y cambios de la sociedad mundial. Sabemos que existe un ordenamiento socioeconómico en el mundo productivo debido a la globalización de la economía, se acortan las distancias, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) no sólo permiten el incremento de la información sino que sea accesible a todos y que se comparta rápidamente. .5

Requerimientos Del Mercado Laboral



2.2.3. Método Heurístico:

“(...) es una rama del saber en el proceso de resolución de problemas que se ocupa de la operaciones mentales y estudia reglas, métodos y la invención, esto lo traduce Polya a través de un esquema, que son: Comprende problemas, Diseña el plan, Ejecutar el Plan y Visión retrospectiva y prospectiva...” 6

2.2.4. La Heurística:

“La palabra heurística procede del griego heuriskin, que significa "servir para descubrir". El término se ha utilizado en filosofía y lógica para referirse a la rama de la ciencia que estudia el razonamiento”. 7

Algunas investigaciones realizadas permiten reconocer que la utilización de los recursos heurísticos contribuye al desarrollo de

6 Diálogo Heurístico. PRONAFCAP ITEM 9-AUCAYACU. Pág. 01

7 Métodos de Enseñanza Aprendizaje. Lourdes Valverde. Midellín.2004. Pág.07

las habilidades del pensamiento, al desarrollo de las capacidades y como consecuencia inmediata podemos aseverar que también al desarrollo de las competencias.

2.2.5. Estrategia Heurística:

“Son reglas o planteamientos generales que ayudan en el abordaje de un problema; este aspecto fue ampliamente considerado por Polya en su libro “Matemáticas y razonamientos plausibles”.

La manera en que los individuos utilizan la información y las estrategias heurísticas que poseen para resolver un problema, es lo que Schoenfeld denomina control, éste involucra conductas de interés tales como: planificar, seleccionar metas y submetas y monitoreo constante durante el proceso de resolución”.

8

2.2.6. Pasos Para Resolver Problemas. Según Polya

Paso 1: Entender el Problema

- 1.- ¿Entiendes todo lo que dice?
- 2.- ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras?
- 3.- ¿Distingues cuáles son los datos?
- 4.- ¿Sabes a qué quieres llegar?
- 5.- ¿Hay suficiente información?
- 6.- ¿Hay información extraña?
- 7.- ¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes?

Paso 2: Configurar un Plan

¿Puedes usar alguna de las siguientes estrategias? (Una estrategia se define como un artificio ingenioso que conduce a un final).

- 1.- Ensayo y Error (Conjeturar y probar la conjetura).
- 2.- Usar una variable.
- 3.- Buscar un Patrón
- 4.- Hacer una lista.
- 5.- Resolver un problema similar más simple.
- 6.- Hacer una figura.
- 7.- Hacer un diagrama
- 8.- Usar razonamiento directo.
- 9.- Usar razonamiento indirecto.
- 10.- Usar las propiedades de los Números.
- 11.- Resolver un problema equivalente.
- 12.- Trabajar hacia atrás.
- 13.- Usar casos
- 14.- Resolver una ecuación
- 15.- Buscar una fórmula.
- 16.- Usar un modelo.
- 17.- Usar análisis dimensional.
- 18.- Identificar sub-metas.
- 19.- Usar coordenadas.
- 20.- Usar simetría.

Paso 3: Ejecutar el Plan

1.- Implementar la o las estrategias que escogiste hasta solucionar completamente el problema o hasta que la misma acción te sugiera tomar un nuevo curso.

2.- Concédete un tiempo razonable para resolver el problema. Si no tienes éxito solicita una sugerencia o haz el problema a un lado por un momento.

3.- No tengas miedo de volver a empezar. Suele suceder que un comienzo fresco o una nueva estrategia conducen al éxito.

Paso 4: Mirar hacia atrás

1.- ¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?

2.- ¿Adviertes una solución más sencilla?

3.- ¿Puedes ver cómo extender tu solución a un caso general?

Comúnmente los problemas se enuncian en palabras, ya sea oralmente o en forma escrita.

Así, para resolver un problema, uno traslada las palabras a una forma equivalente del problema en la que usa símbolos matemáticos, resuelve esta forma equivalente y luego interpreta la respuesta. Este proceso lo podemos representar como sigue:

Algunas sugerencias hechas por quienes tienen éxito en resolver problemas.

2.2.7. La Comprensión:

“(...) en el nivel secundaria, para lograr una buen comprensión literal es muy importante la capacidad de localizar velozmente la información que se pide, saber dónde buscarla utilizando el índice y luego para pasar la comprensión inferencial es

establecer relaciones entre partes del texto, para inferirlos..” 9

2.2.8. El Aprendizaje:

ALMEYDA SAENZ, Orlando define el aprendizaje:

“Como producto, se define generalmente como todo cambio en el comportamiento de los individuos, cambio relativamente estable o permanente, siendo este el resultado de la práctica o experiencia personal del sujeto” 10

El aprendizaje también está como producto, porque, efectivamente, lo que el hombre aprendió por descubrimiento, imitación, recepción, etc.; manifiesta en su debida oportunidad una conducta o comportamiento frente a todo lo que le rodea en el mundo objetivo. El aprendizaje no es único, menos eterno, es decir lo que se aprende no se adquiere, para toda la vida, si no su duramos es relativa, un aprendizaje, nuevo modifica el aprendizaje anterior. Esto nos muestra la dialéctica educativa existente; en este mundo todo se mueve y todo cambia, no hay algo que es estático.

2.2.9. La Competencia Técnica:

Se conceptualiza como:

“(...) específicas, describen comportamientos asociados a conocimientos de índole técnica vinculados a una función productiva (ajustar controles de máquinas de tipo semiautomático, cortar y pulir piezas de metal, procedimientos constructivos, diseños aplicados en el campo, etc.)”. 11

9 Comprensión Lectora. MINEDU. Pág. 15-16

10 Almeyda Saenz, Orlando “Las Nuevas Tecnologías Frente a la Comprensión Lectora”. Pág. 33

11 MINISTERIO DE EDUCACION. “Guía metodológica de Programación Curricular Modular para la Educación Superior Tecnológica”. 2009 . Pág. 12

2.2.10. Teoría Curricular Como Marco de Referencia:

Competencias

Las nuevas formas de trabajo y la necesidad para muchas personas de cambiar varias veces de ocupación y adaptarse a situaciones inesperadas exigen capacidades que rebasan las competencias proporcionadas por la formación específica o las disciplinas escolares o universitarias.

Adicionalmente, el éxito en la formación disciplinaria escolarizada parece depender de competencias que no transmiten las disciplinas ni les son específicas.

La formación basada en normas de competencia permite desarrollar modalidades por alternancia, facilitando el tránsito entre la institución educativa y el medio laboral.

Estimula la actualización continua de los individuos. Permite integrar propuestas de formación individualizada mediante el desarrollo de módulos. Estos, además de adaptarse a las capacidades y requerimientos del sujeto le proporcionan la capacidad de adquirir niveles de competencia más altos

Competencia Laboral

Las competencias laborales pueden ser definidas como un conjunto identificable y evaluable de capacidades que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, de acuerdo a los estándares históricos y tecnológicos vigentes.

Las competencias laborales presuponen el desarrollo de las competencias básicas. Más aún, constituyen una forma de

evolución de las mismas pues se apoyan en ellas para poder desenvolverse, profundizarse y especificarse como modos profesionales de acción.

El conjunto de acciones laborales agrupadas dentro de una gran función con sentido de empleo y de formación, se denominará unidad de competencia. Cada conjunto de sub-funciones agrupadas que contribuyan a dar sentido a la unidad de competencia, se denominará elemento de competencia.

La norma de competencia contiene una serie de descriptores a partir de los cuales se pretenden reflejar las buenas prácticas profesionales esperables como piso de un determinado rol laboral. La validez de los descriptores, que mencionaremos a continuación, debe ser acordada entre los actores.

Unidad de Competencia

Función productiva que describe el conjunto de las actividades diferenciadas que serán cumplidas desde el rol laboral seleccionado.

- **Elemento de competencia:** desagregación de la función principal que pretende especificar algunas de las actividades clave o la actividad crítica de la función. Una función, según su complejidad o su variedad, puede especificarse en uno o en varios elementos de competencia:
- **Criterios de desempeño:** descriptor de las reglas o juicios técnicos y éticos que orientan a el/la trabajador/a y éste/a aplica en el ejercicio profesional.

- **Evidencias de desempeño:** descriptor de los signos que transparentan o sirven para controlar que un determinado proceso está siendo realizado de acuerdo a "buenas prácticas".
- **Evidencias de producto:** descriptor de los signos de evidencia tangibles en el nivel de los resultados o del producto, cuando se ha actuado a partir de consagrar las "buenas prácticas".
- **Evidencias de conocimiento:** descriptor del conocimiento científico tecnológico que permite al trabajador o a la trabajadora comprender, reflexionar y justificar los desempeños competentes.
- **Campo de aplicación:** describe los diferentes contextos tecnológicos y organizacionales en los que puede insertarse una persona, y en los que puede ser evaluada para darle mayor universalidad a sus competencias.
- **Guía para la evaluación:** establece los métodos de evaluación y las mejores formas de recolección de evidencias para acreditar o para certificar competencias.

2.2.11. Las Normas de Competencia Laboral Como Referenciales en el Diseño de Currículas Formativas

Las normas de competencia expresan desempeños competentes. Describen, entre otros aspectos, las acciones que deben ser realizadas para obtener determinados resultados y las mejores prácticas que hacen posible esas acciones. Los desempeños competentes se fundamentan no sólo en el dominio de técnicas y procedimientos sino, fundamentalmente, en la naturaleza del pensamiento puesto en acción, en los criterios de actuación, en la

reflexión y en los conocimientos que orientan las decisiones y las intervenciones.

La competencia que expresa la norma es la capacidad de actuar y de tomar decisiones a través de un pensamiento reflexivo que integra el conocimiento y la experiencia. Este pensamiento reflexivo, en tanto pensamiento para la acción y en la acción, constituye el secreto de la competencia laboral.

La competencia laboral se basa en las capacidades que el individuo pone en juego en situaciones reales de trabajo. Estas capacidades se desarrollan a través de las diversas oportunidades de aprendizaje que nos da el mundo de la vida (vida social, vida escolar, vida comunitaria, vida laboral). En el vivir -y en la vida laboral- las capacidades se crean sin un plan previo; constituyen oportunidades de aprendizaje que van a ser reorganizadas y resignificadas por el propio sujeto en forma espontánea y sin programación.

La capacitación y la formación profesional ofrecen una oportunidad de aprendizaje organizada y planificada, en la cual se programa conscientemente la formación de las capacidades que permitirán dar sustento a la competencia laboral, a los pensamientos que la generan, a las habilidades y a las destrezas puestas en acción, a la forma singular de abordar un hecho determinado o una situación problemática mediante la búsqueda de la forma de plantear la resolución de los problemas o de anticiparse a los posibles incidentes.

El sentido de un currículo profesional se refiere a su posibilidad de realizar un desarrollo programado de la competencia laboral que debe detentar un determinado perfil profesional en su actuación.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

1. **DISEÑO CURRICULAR.** Es un documento normativo y de orientación, válido para todo el país, que sintetiza las intenciones educativas y resume los aprendizajes previstos que todo estudiante debe alcanzar en su vida escolar.
2. **DISEÑO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS.** Es un documento elaborado a partir de la descripción del perfil profesional, es decir, de los desempeños esperados de una persona en un área ocupacional, para resolver los problemas propios del ejercicio de su rol profesional. Procura de éste modo asegurar a pertinencia, en términos de empleo y empleabilidad, de la oferta formativa diseñada.
3. **ENFOQUE POR COMPETENCIAS.** Permite mejorar permanentemente la calidad de vida y pertinencia de la educación y la formación de profesionales, frente a la evolución de la tecnología, producción, cambios sociales y elevar así el nivel de competitividad de las empresas y las condiciones de vida y de trabajo de la población.
4. **MÓDULO FORMATIVO.** o módulo educativo, organización integrada de contenidos educativos orientados a desarrollar las competencias profesionales demandadas por el sector productivo, tiene correspondencia con el perfil profesional.

5. **MÓDULO PROFESIONAL.** Es la unidad más específica del ciclo de formación que puede acreditarse y capitalizarse para obtener un título. Se compone de las realizaciones, criterios de realización y contenidos. Es posible reconocer varios tipos de módulos:
 - a. Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia, realizables en la institución educativa.
 - b. Módulos profesionales transversales.
 - c. Módulos de formación asociados a puestos de trabajo específicos. Responde a capacidades terminales y criterios de evaluación que se obtienen en el contexto de trabajo.
6. **MÓDULO TÉCNICO PROFESIONAL.** Conjunto organizado de capacidades para adquirir competencias específicas y concretarse en las realizaciones en un puesto de trabajo.
7. **MÓDULO DE FORMACIÓN GENERAL.** Son unidades formativas orientadas a afianzar las competencias básicas, proporcionan las bases científicas y humanísticas, desarrollan capacidades para actuar con eficiencia y sentido ético en todas las esferas de la vida, para comprender el contexto social y económico que permita responder a las demandas de una sociedad cambiante y aportar significativamente a la construcción de una sociedad más justa, democrática y desarrollada.
8. **MÓDULO TRANSVERSAL.** Conjunto organizado de capacidades que complementan la formación profesional, denominados módulos no asociados a una unidad de competencia.
9. **PROGRAMACIÓN CURRICULAR DEL MÓDULO.** Es un documento de programación de mediano plazo que propicia la

organización y secuenciación del currículo, atendiendo al perfil profesional, a las características de los estudiantes, a las capacidades que deben, a las capacidades que deben alcanzar, a la naturaleza de los contenidos y a las necesidades y realidad del entorno.

10. **COMPETENCIAS BÁSICAS.** son competencias fundamentales para vivir en sociedad y desenvolverse en cualquier ámbito laboral. Son el sustrato por el que se forman los demás tipos de competencias. Posibilitan el análisis, comprensión, resolución de problemas cotidianos y proceso de información.
11. **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.** son competencias propias de una ocupación o profesión determinada y singular. Se caracteriza por tener un alto grado especialización y comprender procesos educativos específicos, generalmente llevados a cabo en programas técnicos de formación para el trabajo y la educación superior.
12. **COMPETENCIA GENÉRICA.** O transferibles, son competencias que se encuentran en ámbitos científicos próximos, siendo por tanto comunes. Describen comportamientos asociados a desempeños comunes a diversas ocupaciones y ramas de actividad productiva (analizar, planear, interpretar, negociar...)
13. **COMPETENCIA TRANSVERSAL.** Capacidad de adaptación.
14. **COMPETENCIAS TÉCNICAS O ESPECÍFICAS.** Describen comportamientos asociados a conocimientos de índole técnica vinculados a una función productiva (ajustar controles de máquinas de tipo semiautomático, cortar y pulir piezas de metal).

15. **COMPETENCIA LABORAL.** Idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente.
16. **COMPETENCIA PROFESIONAL.** Conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional, conforme a las exigencias de la producción y empleo.
17. **CAPACIDAD TERMINAL.** Consiste en analizar un conjunto de capacidades terminales y deducir las capacidades básicas, como elementos de capacidad clasificándolas y agrupándolas. Entre las capacidades terminales tenemos: a) *Contenidos Conceptuales* (capacidades cognitivas: comprensión, conocimiento); b) *Contenidos Procedimentales* (b.1) Habilidades Cognitivas: análisis, síntesis, evaluación, (b.2) Capacidades Psicomotoras: destreza; c) *Contenidos Actitudinales* (actitudes: ámbito de la afectividad)
18. **CAPACIDADES PROFESIONALES.** Expresan las capacidades más características de la profesión, incluyendo aquellos que no son directamente observables en la realización del trabajo, estas son: técnico-transformadoras, organización, cooperación y comunicación, contingencias, responsabilidad y autonomía.
19. **UNIDAD DE COMPETENCIA.** es un conjunto de realizaciones profesionales con valor y significación precisas en el empleo.
20. **CRITERIOS DE DESEMPEÑO.** (Criterios de realizaciones), Constituyen una descripción de los estándares de calidad y las condiciones de trabajo que debe cumplir la realización profesional, permite establecer si el profesional alcanza o no el resultado descrito.

21. **PERFIL GENERAL.** Conjunto de competencias generales definidas como esenciales para la formación del hombre, sea cual fuere su vocación.
22. **PERFIL PROFESIONAL.** Es la descripción de los requerimientos de calificación que debe tener una persona para desempeñarse en los niveles esperados. Describe las competencias y capacidades requeridas para el desempeño de una ocupación y está asociado a un título profesional.
23. **PLAN CURRICULAR.** Es el documento resultado de la planificación curricular que organiza la formación profesional y expresa en términos educativos el perfil profesional, demandado por el sector productivo, y mediante módulos que constituyen el referente educativo en la programación curricular.
24. **PLAN DE ESTUDIOS.** Programa de materias de enseñanza repartidas por años de estudios y acompañado por indicadores metodológicos que editan los órganos institucionales encargados de la educación.
25. **CONTENIDOS BASICO.** Son el conjunto de saberes que debe adquirir el estudiante para desarrollar las capacidades terminales, representan lo mínimo que se debe aprender para desarrollar la competencia exigida por el sector productivo.
26. **CARRERA PROFESIONAL.** opción profesional dentro de una familia que es ofertada por el instituto y está previamente autorizada.
27. **PERSONA COMPETENTE.** Dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede

resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo. Una persona competente no es sólo aquella que demuestra habilidad sino por sobretodo voluntad y compromiso. Esto, le da un valor agregado a su desempeño y a la propia satisfacción que pueda sentir en el control de su ambiente y de su propio destino.

- 28. DOMINIO PROFESIONAL.** Se define por cada Unidad de Competencia, identifica y describe los recursos y medios necesarios en la ejecución de las actividades inherentes a una Unidad de Competencia.
- 29. REALIZACIONES PROFESIONALES.** Expresa el nivel aceptable de la realización profesional que satisface los objetivos de las organizaciones laborales y debe permitir discriminar la “realización profesional competente” de la que no lo es.
- 30. PUESTO DE TRABAJO.** Conjunto de tareas, deberes y responsabilidades que, en el marco del desempeño de una ocupación concreta, constituyen el trabajo habitual de una persona.

2.4. BASES EPISTÉMICAS

Método Heurístico:

“es una rama del saber en el proceso de resolución de problemas que se ocupa de la operaciones mentales y estudia reglas, métodos y la invención, esto lo traduce Polya a través de un esquema, que son: Comprende problemas, Diseña el plan, Ejecutar el Plan y Visión retrospectiva y prospectiva...” 12

La Heurística:

“La palabra heurística procede del griego heuriskin, que significa "servir para descubrir". El término se ha utilizado en filosofía y lógica para referirse a la rama de la ciencia que estudia el razonamiento”. 13

Algunas investigaciones realizadas permiten reconocer que la utilización de los recursos heurísticos contribuye al desarrollo de las habilidades del pensamiento, al desarrollo de las capacidades y como consecuencia inmediata podemos aseverar que también al desarrollo de las competencias.

Estrategia Heurística:

“Son reglas o planteamientos generales que ayudan en el abordaje de un problema; este aspecto fue ampliamente considerado por Polya en su libro “Matemáticas y razonamientos plausibles”.

La manera en que los individuos utilizan la información y las estrategias heurísticas que poseen para resolver un problema, es lo que Schoenfeld denomina control, éste involucra conductas de interés tales como: planificar, seleccionar metas y submetas y monitoreo constante durante el proceso de resolución”. 14

Aprendizaje:

ALMEYDA SAENZ, Orlando define el aprendizaje:

“Como producto, se define generalmente como todo cambio en el comportamiento de los individuos, cambio relativamente estable o permanente, siendo este el resultado de la práctica o experiencia personal del sujeto” 15

13 Métodos de Enseñanza Aprendizaje. Lourdes Valverde. Medellín.2004. Pág.07

14 Ídem. Pág.17

15 Almeyda Saenz, Orlando “Las Nuevas Tecnologías Frente a la Comprensión Lectora”. Pág. 33

El aprendizaje también esta como producto, porque, efectivamente, lo que el hombre aprendió por descubrimiento, imitación, recepción, etc.; manifiesta en su debida oportunidad una conducta o comportamiento frente a todo lo que le rodea en el mundo objetivo. El aprendizaje no es único, menos eterno, es decir lo que se aprende no se adquiere, para toda la vida, si no su duramos es relativa, un aprendizaje, nuevo modifica el aprendizaje anterior. Esto nos muestra la dialéctica educativa existente; en este mundo todo se mueve y todo cambia, no hay algo que es estático.

Competencia Técnica o Específica:

Se conceptualiza como:

“(...) describen comportamientos asociados a conocimientos de índole técnica vinculados a una función productiva (ajustar controles de máquinas de tipo semiautomático, cortar y pulir piezas de metal, procedimientos constructivos, diseños aplicados en el campo, etc.)”. 16

Teoría Curricular Como Marco de Referencia:

Competencias

Las nuevas formas de trabajo y la necesidad para muchas personas de cambiar varias veces de ocupación y adaptarse a situaciones inesperadas exigen capacidades que rebasan las competencias proporcionadas por la formación específica o las disciplinas escolares o universitarias.

Adicionalmente, el éxito en la formación disciplinaria escolarizada parece depender de competencias que no transmiten las disciplinas ni les son específicas.

La formación basada en normas de competencia permite desarrollar modalidades por alternancia, facilitando el tránsito entre la institución educativa y el medio laboral.

Estimula la actualización continua de los individuos. Permite integrar propuestas de formación individualizada mediante el desarrollo de módulos.

Estos, además de adaptarse a las capacidades y requerimientos del sujeto le proporcionan la capacidad de adquirir niveles de competencia más altos

Competencia Laboral

Las competencias laborales pueden ser definidas como un conjunto identificable y evaluable de capacidades que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, de acuerdo a los estándares históricos y tecnológicos vigentes.

Las competencias laborales presuponen el desarrollo de las competencias básicas. Más aún, constituyen una forma de evolución de las mismas pues se apoyan en ellas para poder desenvolverse, profundizarse y especificarse como modos profesionales de acción.

El conjunto de acciones laborales agrupadas dentro de una gran función con sentido de empleo y de formación, se denominará unidad de competencia. Cada conjunto de sub-funciones agrupadas que contribuyan a dar sentido a la unidad de competencia, se denominará elemento de competencia.

La norma de competencia contiene una serie de descriptores a partir de los cuales se pretenden reflejar las buenas prácticas profesionales esperables como piso de un determinado rol laboral. La validez de los

descriptores, que mencionaremos a continuación, debe ser acordada entre los actores.

Unidad de Competencia

Función productiva que describe el conjunto de las actividades diferenciadas que serán cumplidas desde el rol laboral seleccionado.

- **Elemento de competencia:** desagregación de la función principal que pretende especificar algunas de las actividades clave o la actividad crítica de la función. Una función, según su complejidad o su variedad, puede especificarse en uno o en varios elementos de competencia:
- **Criterios de desempeño:** descriptor de las reglas o juicios técnicos y éticos que orientan a el/la trabajador/a y éste/a aplica en el ejercicio profesional.
- **Evidencias de desempeño:** descriptor de los signos que transparentan o sirven para controlar que un determinado proceso está siendo realizado de acuerdo a "buenas prácticas".
- **Evidencias de producto:** descriptor de los signos de evidencia tangibles en el nivel de los resultados o del producto, cuando se ha actuado a partir de consagrar las "buenas prácticas".
- **Evidencias de conocimiento:** descriptor del conocimiento científico - tecnológico que permite al trabajador o a la trabajadora comprender, reflexionar y justificar los desempeños competentes.
- **Campo de aplicación:** describe los diferentes contextos tecnológicos y organizacionales en los que puede insertarse una persona, y en los que puede ser evaluada para darle mayor universalidad a sus competencias.

- **Guía para la evaluación:** establece los métodos de evaluación y las mejores formas de recolección de evidencias para acreditar o para certificar competencias.

La palabra heurística procede del término griego εὕρισκειν, que significa «hallar, inventar» (etimología que comparte con eureka).

La palabra «heurística» aparece en más de una categoría gramatical.

Cuando se usa como sustantivo, identifica el arte o la ciencia del descubrimiento, una disciplina susceptible de ser investigada formalmente. Cuando aparece como adjetivo, se refiere a cosas más concretas, como estrategias heurísticas, reglas heurísticas o silogismos y conclusiones heurísticas.

Claro está que estos dos usos están íntimamente relacionados ya que la heurística usualmente propone estrategias heurísticas que guían el descubrimiento. El término fue utilizado por Albert Einstein en la publicación sobre efecto fotoeléctrico (1905), con el cual obtuvo el premio Nobel en Física en el año 1921 y cuyo título traducido al idioma español es: “Sobre un punto de vista heurístico concerniente a la producción y transformación de la luz” (Über einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Gesichtspunkt).

Actualmente se han hecho adaptaciones al término en diferentes áreas, así definen la 'heurística' como un arte, técnica o procedimiento práctico o informal, para resolver problemas.

Alternativamente, Lakatos lo define como un conjunto de reglas metodológicas no necesariamente forzosas, positivas y negativas,

que sugieren o establecen cómo proceder y qué problemas evitar a la hora de generar soluciones y elaborar hipótesis.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de Investigación

Para la búsqueda del conocimiento del presente, se elige el enfoque cuantitativo, según Hernández (2010).

El presente trabajo es una investigación Aplicada y que busca conocer para hacer, para actuar, para construir y para modificar; en la aplicación del Método Heurístico en el logro de las Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación profesional en los I. E. S. T. P de la provincia de Huánuco.

3.1.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación es descriptivo explicativo, porque permitirá explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste.

3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El un Diseño de divisiones Cruzadas, donde nos permitió analizar la asociaron que se da entre las variables entre dos o tres o más elementos, que es nuestro caso, el método Heurístico en el logro de

competencias técnicas. En la presente investigación se utilizará el esquema siguiente:

Gráficamente se tiene:

		Y		
		Competencias Técnicas		
X	Método Heurístico		Y ₁	Y ₂
		X ₁	X ₁ Y ₁	X ₁ Y ₂
		X ₂	X ₂ Y ₁	X ₂ Y ₂
		X ₃	X ₃ Y ₁	X ₃ Y ₂

Dónde:

X1: Deficiencia

X2: Desconocimiento

X3: Impacto del Método

Y1: Logro del Método en los Módulos Transversales

Y2: Logro del Método en los Módulos Técnico Profesionales

3.3. POBLACIÓN MUESTRA

3.3.1. Población

La población estará conformada por los docentes de los Institutos Tecnológicas Públicos de la Región Huánuco, haciendo un total de 126, inmersos en el Sistema Modular. Teniendo la siguiente distribución:

CUADRO Nº 01**DOCENTES DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICOS PUBLICOS INMERSOS EN EL SISTEMA MODULAR DE LA REGION HUANUCO. SEGÚN SEXO**

	INSTITUTOS	Sexo		TOTAL
		V	M	
Región de Huánuco	<i>Naranjillo – Tingo María</i>	14	5	19
	<i>F.H.P.A - La Unión</i>	14	3	17
	<i>Monzon</i>	5	1	6
	<i>Aparicio Pomares – Hco.</i>	16	8	24
	<i>Max Plank – Ambo</i>	16	6	22
	<i>Pachitea</i>	6	3	09
	<i>Llata – Huamalíes</i>	16	4	20
	<i>Huacaybamba</i>	8	1	09
	TOTAL	95	31	126

FUENTE: CAP –DRE/I.E.S.T.P./HUÁNUCO.

ELAB.: El Investigador

3.3.2. Muestra

Está conformado por los docentes del Instituto Superior Tecnológico "Felipe Huamán Poma de Ayala" - La Unión-Dos de Mayo, de la Región Huánuco que fue seleccionada de forma intencionada, perteneciendo a un tipo de muestreo No Probabilístico.

CUADRO Nº 02**MUESTRA DE DOCENTES DEL INSTITUTOS DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICOS PUBLICOS SELECCIONADOS INMERSOS EN EL SISTEMA MODULAR DE LA REGION HUANUCO. SEGÚN SEXO**

	Institutos	Sexo	
		V	M
Región de Huánuco	"Felipe Huamán Poma de Ayala"-La Unión	14	03
	TOTAL	17	

FUENTE: CAP/DRE/HCO.

ELAB.: El Investigador

n =17

La población igual a la muestra **17**, que representan total de alumnos del Instituto Superior técnico Publico “Felipe Huamán Poma de Ayala – La Unión”.

CUADRO Nº 03
MUESTRA DE DOCENTES DEL INSTITUTOS DE EDUCACION SUPERIOR
TECNOLOGICOS PUBLICOS SELECCIONADOS INMERSOS EN EL SISTEMA
MODULAR DE LA REGION HUANUCO. SEGÚN SEXO

Región de Huánuco	Institutos	DOCENTES
	"Felipe Huamán Poma de Ayala"-La Unión	17
	TOTAL	17

FUENTE: CAP/DRE/HCO.

ELAB.: El Investigador

n =17

La población igual a la muestra **17**, que representan un porcentaje de docentes del Instituto Superior técnico Publico “Felipe Huamán Poma de Ayala – La Unión”.

3.4. DEFINICIÓN OPERATIVA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los instrumentos se elaborarán en base a los objetivos que persigue el proyecto de investigación fundamentalmente en relación a las variables e indicadores respectivamente, lo que me permitirá recolectar información contundente y de primera mano.

3.5. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

En el proceso de la presente investigación se utilizó las siguientes técnicas:

Técnicas e Instrumentos:

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
• Fichaje	• Fichas: bibliográficas, textuales.
• Observación	• Ficha de observación
• Encuesta	• Cuestionario

ELABORACIÓN: El Investigador.

De Procesamiento y Análisis de datos:

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
• Estadística Descriptiva e Inferencial	• Cuadros y Gráficos estadísticos

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. RESULTADO DE TRABAJO DE CAMPO CON APLICACIÓN ESTADÍSTICA Y MEDIANTE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA Y GRÁFICOS.

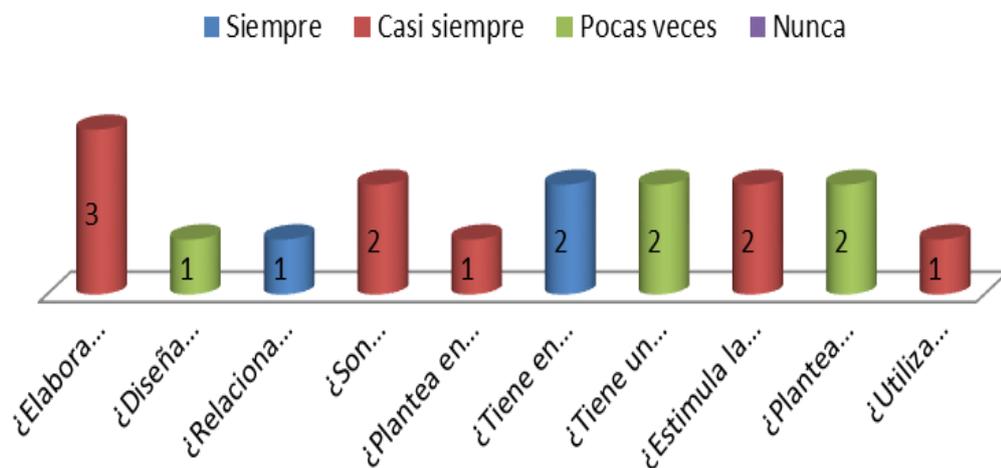
Los resultados se han obtenido en base al cuestionario aplicado a los docentes y alumnos del Instituto Superior Publico "Felipe Huamán Poma de Ayala"-La Unión de la Provincia de Huánuco, referente al tema de la presente investigación Método Heurístico en el Logro de Competencias Técnicas del Sistema Modular en los Alumnos de Los Institutos Superiores Tecnológicos Públicos de la Provincia de Huánuco; determinando las diversas conclusiones y sugerencias, conforme establece nuestra hipótesis. Cuyos resultados los presentamos en las páginas siguientes.

**CUADRO N° 01
ENCUESTA A LOS DOCENTES**

ITEMS	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Nunca
¿Elabora algoritmos en la solución de problemas?		3		
¿Diseña esquemas en la solución de problemas?			1	
¿Relaciona los problemas a la vida cotidiana?	1			
¿Son creativos según el tema desarrollado?		2		
¿Plantea el desarrollo de sus tareas algoritmos para superar sus dificultades?		1		
¿Tiene en cuenta los conocimientos previos, para la solución de problemas?	2			
¿Tiene un orden en la resolución de problemas?			2	
¿Estimula la iniciativa y creatividad?		2		
¿Plantea alternativas de solución de problemas, sin tomar en cuenta en lo enseñado por el profesor?			2	
¿Utiliza métodos y técnicas en la solución de problemas producto de su aprendizaje del tema?		1		

Elaboración : Propia
Fuente : Encuesta Aplicada

Gráfico N° 01



Fuente : Encuesta Aplicada
Elaboración : El Investigador

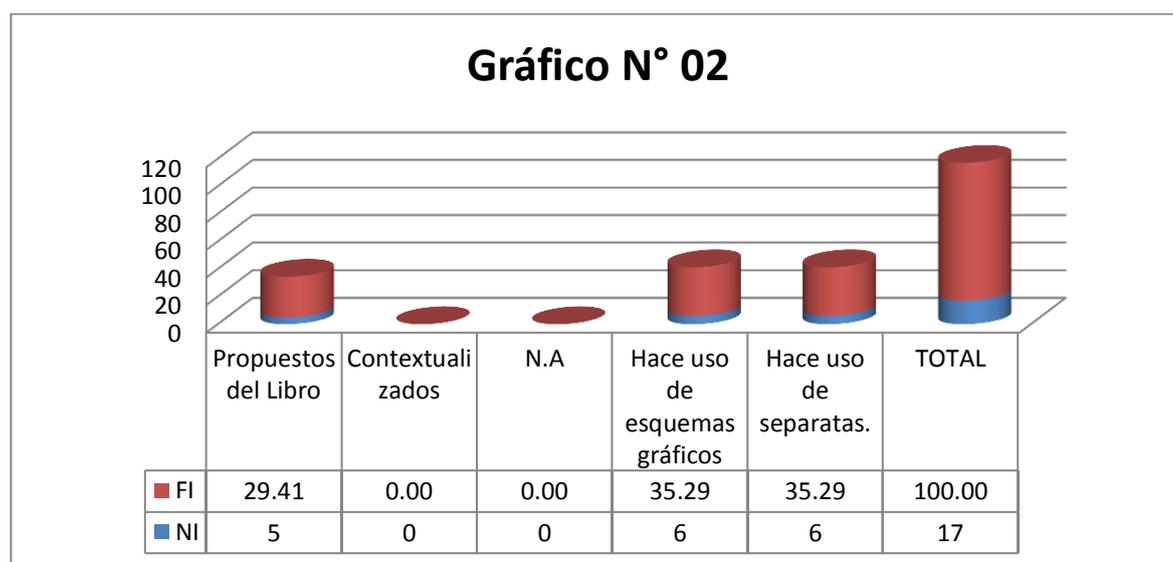
INTERPRETACIÓN

Se ha determinado en base a **17 la población** encuestada ha señalado que Elabora algoritmos en la solución de problemas determinan 3 docentes en casi siempre, Diseña esquemas en la solución de problemas, determina 1 docente en pocas veces, Relaciona los problemas a la vida cotidiana y entorno laboral, 1 docente en siempre, son creativos según el tema desarrollado, 2 docentes en casi siempre, Plantea el desarrollo de sus tareas algoritmos para superar sus dificultades 1 docente en casi siempre, Tiene en cuenta los conocimientos previos, para la solución de problemas 2 docentes en siempre, Tiene un orden en la resolución de problemas 2 docentes en pocas veces, Estimula la iniciativa y creatividad 2 docentes en casi siempre, Plantea alternativas de solución de problemas sin tomar en cuenta en lo enseñado por el profesor 2 docentes en pocas veces, Utiliza métodos y técnicas en la solución de problemas producto de su aprendizaje del tema 1 docente en casi siempre.

**CUADRO N° 02
ENCUESTA A LOS DOCENTES**

Al desarrollo de sus clases, emplea que tipo de problemas:		
	NI	FI
Propuestos del Libro	5	29.41
Contextualizados	0	0.00
N.A	0	0.00
Hace uso de esquemas gráficos	6	35.29
Hace uso de separatas	6	35.29
TOTAL	17	100.00

Elaboración : Propia
Fuente : Encuesta Aplicada



Fuente : Encuesta Aplicada
Elaboración : El Investigador

INTERPRETACIÓN

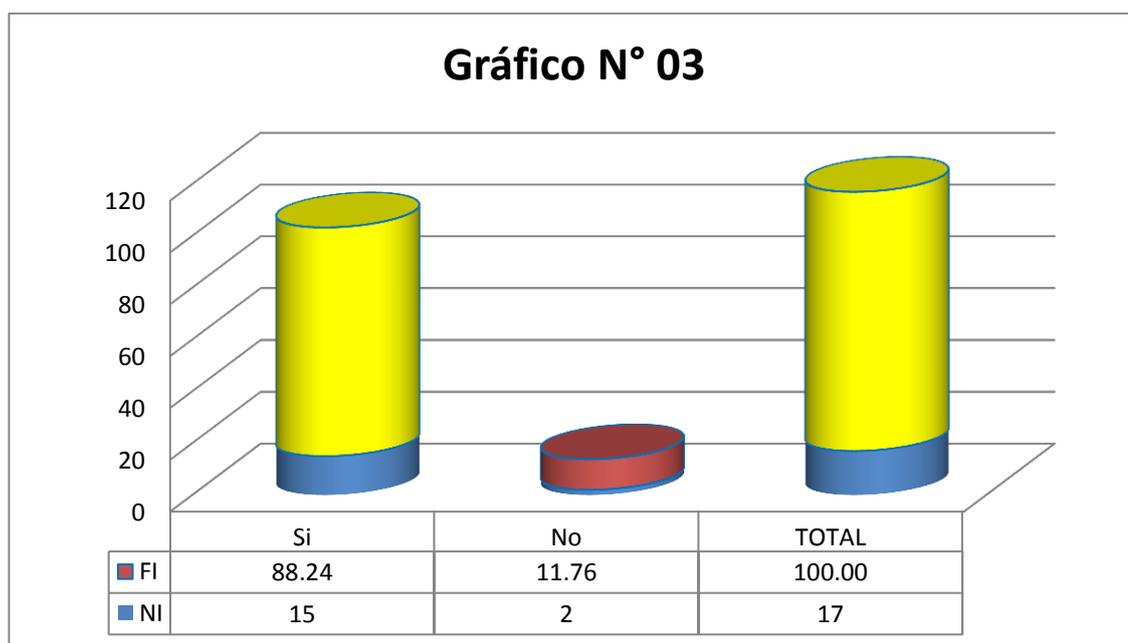
Se ha determinado en base a 17 la población encuestada ha señalado el 29.41% Propuestos de libro, el 0.00% Contextualizados, el 0.00% N.A, el 35.29% Hace uso de esquemas gráficos, 35.29% Hace uso de separatas.

Se determina que se debe poner énfasis en dicho punto, ya que la gran mayoría prefiere el desarrollo de sus clases, y emplea el tipo de problemas con lo que más se relaciona es el esquema y gráficos como las separatas, que fundamentales para la educación de los estudiantes.

**CUADRO N° 03
ENCUESTA A LOS DOCENTES**

Emplea en el desarrollo de sus problemas los recursos TICs (Tecnología de Información y Comunicación).		
	NI	FI
Si	15	88.24
No	2	11.76
TOTAL	17	100.00

Elaboración : Propia
Fuente : Encuesta Aplicada



Fuente : Encuesta Aplicada
Elaboración : El Investigador

INTERPRETACIÓN

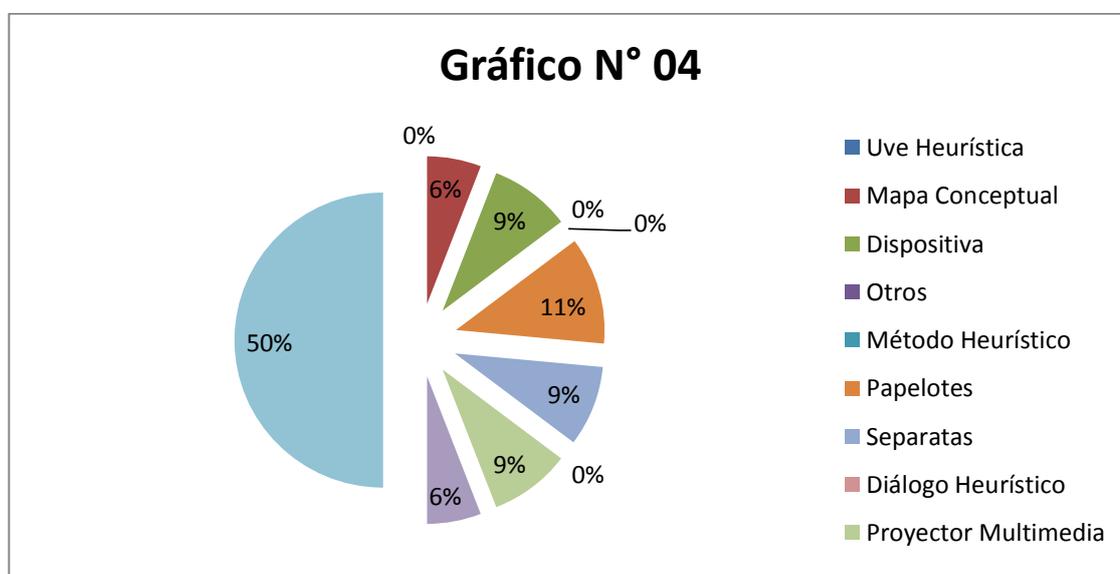
Se ha determinado en base a **17 la población** encuestada ha señalado el 88.24% Si, el 11.76% No.

Se determina que se emplea en el desarrollo de sus problemas los recursos TICs (Tecnología de Información y Comunicación). Son las herramientas con más frecuencia de uso para poder resolver algunos inconvenientes del ámbito educativo.

CUADRO N° 04
ENCUESTA A LOS DOCENTES

¿Qué tipo de estrategias y/o Recursos emplea usted en el desarrollo de sus clases?		
	NI	FI
Uve Heurística	0	0.00
Mapa Conceptual	2	11.76
Día positiva	3	17.65
Otros	0	0.00
Método Heurístico	0	0.00
Papelotes	4	23.53
Separatas	3	17.65
Diálogo Heurístico	0	0.00
Proyector Multimidia	3	17.65
Copias de Libros	2	11.76
TOTAL	17	100.00

Elaboración : Propia
Fuente : Encuesta Aplicada



Fuente : Encuesta Aplicada
Elaboración : El Investigador

INTERPRETACIÓN

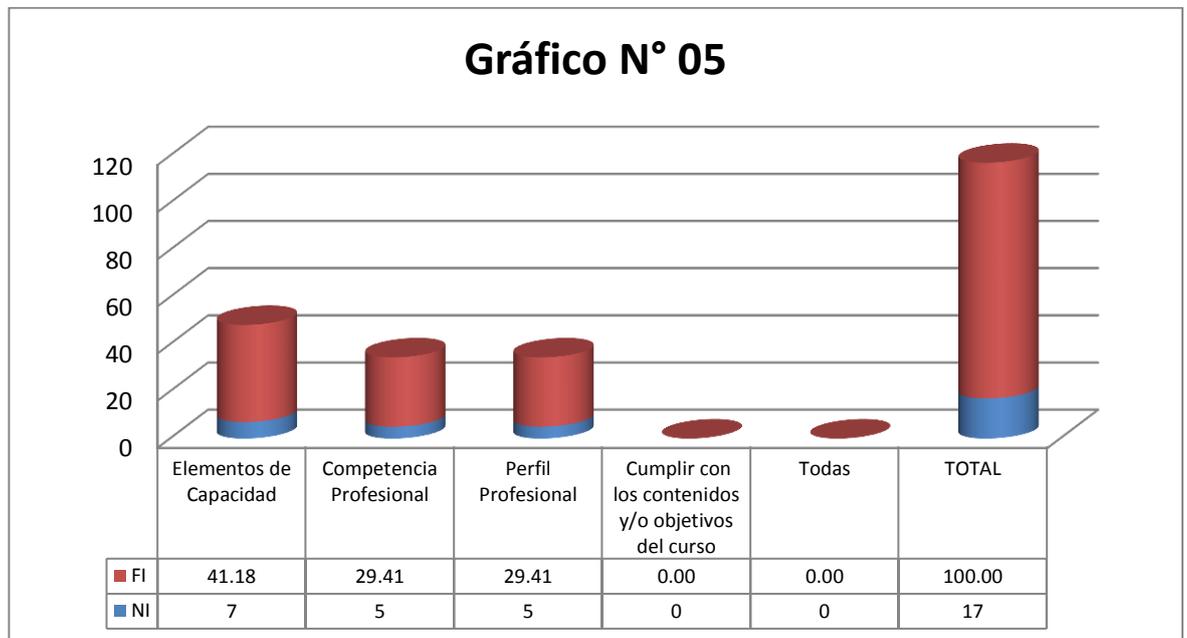
Se ha determinado en base a 17 la población encuestada ha señalado que UVE Heurística es el 0.00%, Mapas Conceptuales con 11.76% es utilizado por 2 docentes, Diapositivas es el 17.63% es utilizado por 3 docentes, Otros es el 0.00%, Método Heurístico es el 0.00%, Papelotes es el 23.53% es utilizado por 4 docentes, Separatas es el 17.65% es utilizado por 3 docentes, Dialogo

heurístico es el 0.00%, Proyector Multimedia es el 17.65% es utilizado por 3 docentes, Copias de Libros es el 11.76% es utilizado por 2 docentes.

CUADRO N° 05
ENCUESTA A LOS DOCENTES

Cuando usted desarrolla problemas del tema tratado, ¿qué busca potencializar?		
	NI	FI
Elementos de Capacidad	7	41.18
Competencia Profesional	5	29.41
Perfil Profesional	5	29.41
Cumplir con los contenidos y/o objetivos del curso	0	0.00
Todas	0	0.00
TOTAL	17	100.00

Elaboración : Propia
Fuente : Encuesta Aplicada



Fuente : Encuesta Aplicada
Elaboración : El Investigador

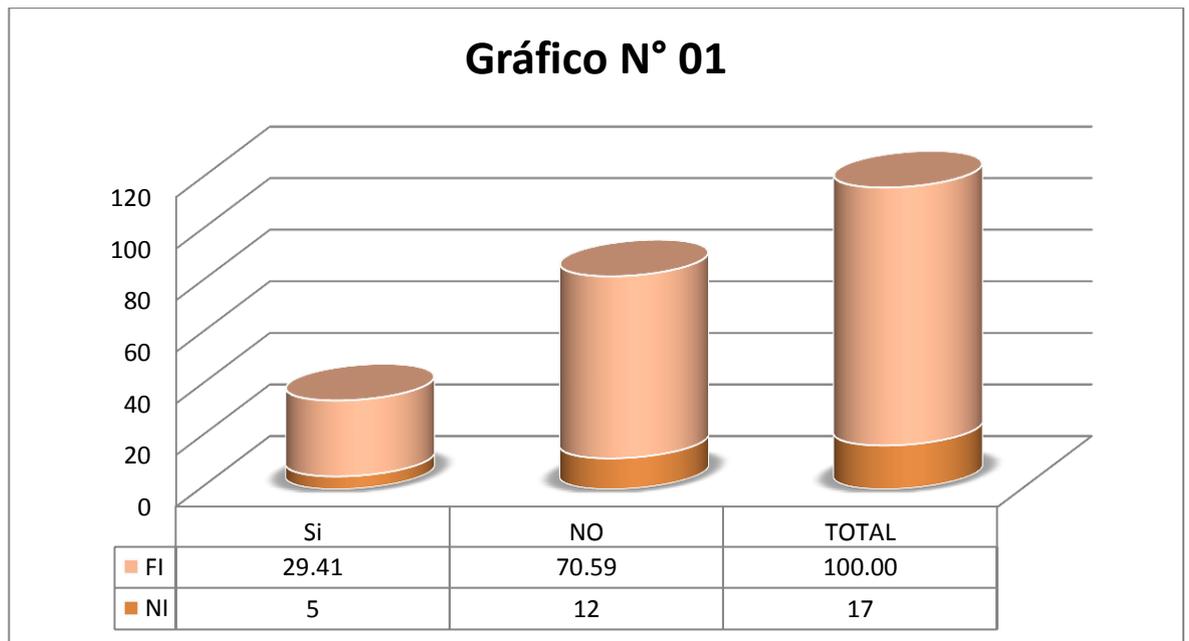
INTERPRETACIÓN

Se ha determinado en base a 17 la población encuestada ha señalado el 41.18% Elementos de capacidad, el 29.41% Competencia profesional, el 29.41% Perfil profesional, el 0.00% Cumplir con los contenidos y/o objetivos del curso y el 0.00% Todas, ya que determina cuando usted desarrolla problemas del tema tratado, ¿qué busca potencializar? Se manifiesta en elementos de capacidad para un buen funcionamiento de las actividades académicas.

**CUADRO N° 01
ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES**

¿Existe motivación por parte del docente al momento de desarrollar los problemas en clase o al empezar la clase?		
	NI	FI
Si	5	29.41
NO	12	70.59
TOTAL	17	100.00

Elaboración : Propia
Fuente : Encuesta Aplicada



Fuente : Encuesta Aplicada
Elaboración : El Investigador

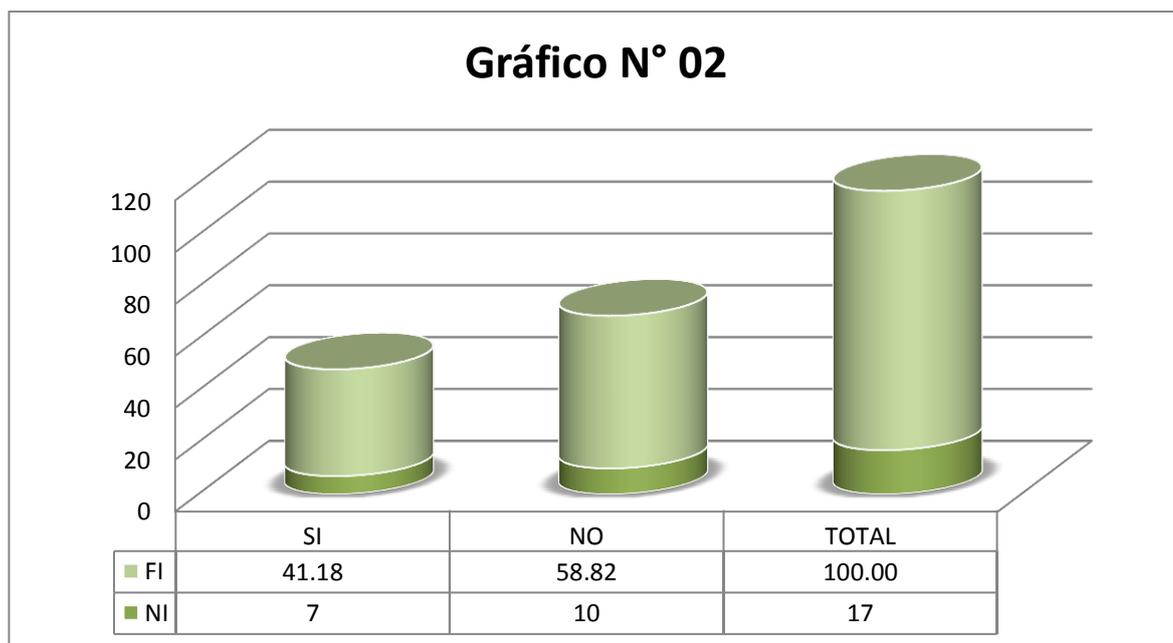
INTERPRETACIÓN

Se ha determinado en base a 17 estudiantes la población encuestada ha señalado el 29.41% Si, el 70.59% No. Se determina que No ¿Existe motivación por parte del docente al momento de desarrollar los problemas en clase o al empezar la clase?, ya que todo docente está a tiempo para poder desarrollar su clase.

**CUADRO N° 02
ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES**

¿El docente utiliza una explicación clara, sencilla y se deja entender al resolver problemas de Matemática en la clase que imparte?		
	NI	FI
SI	7	41.18
NO	10	58.82
TOTAL	17	100.00

Elaboración : Propia
Fuente : Encuesta Aplicada



Fuente : Encuesta Aplicada
Elaboración : El Investigador

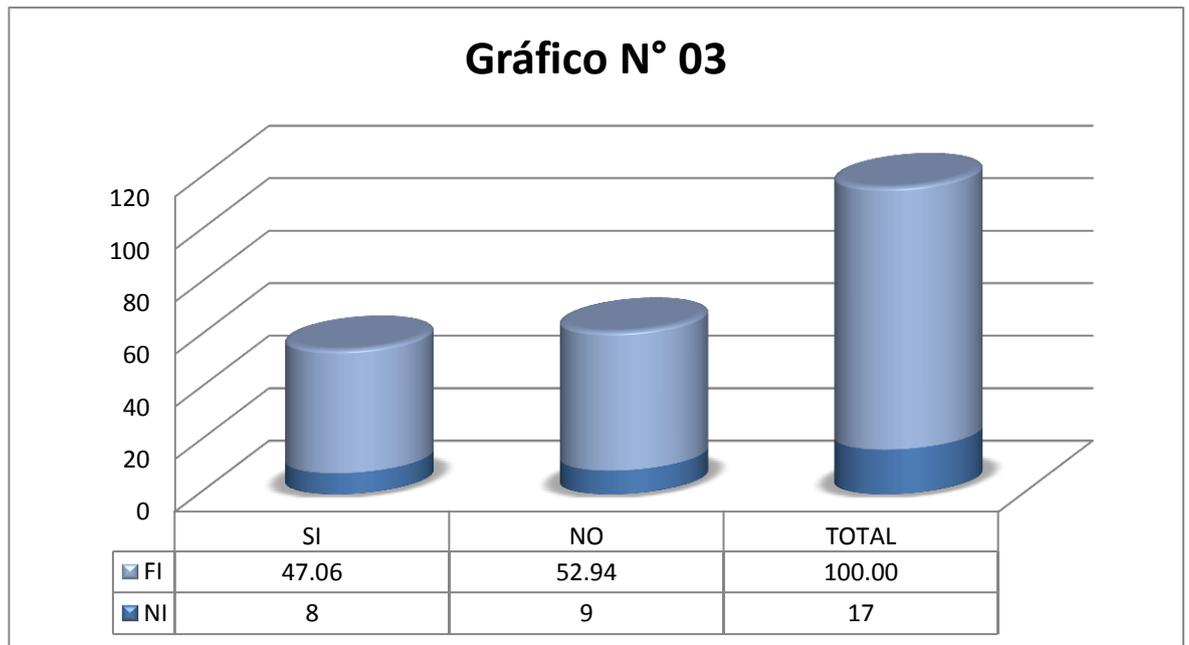
INTERPRETACIÓN

Se ha determinado en base a **17** estudiantes la población encuestada ha señalado el 41.18% Si, el 58.82% No. Se determina que ¿El docente utiliza una explicación clara, sencilla y se deja entender al resolver problemas de Matemática en la clase que imparte? Nos manifiestan que No con un 58.82%.

CUADRO N° 03
ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES

Los exámenes que usted resuelve en clase en el Modulo Transversal de Matemática emplea gráficos, esquemas secuenciales en la solución del problema		
	NI	FI
SI	8	47.06
NO	9	52.94
TOTAL	17	100.00

Elaboración : Propia
Fuente : Encuesta Aplicada



Fuente : Encuesta Aplicada
Elaboración : El Investigador

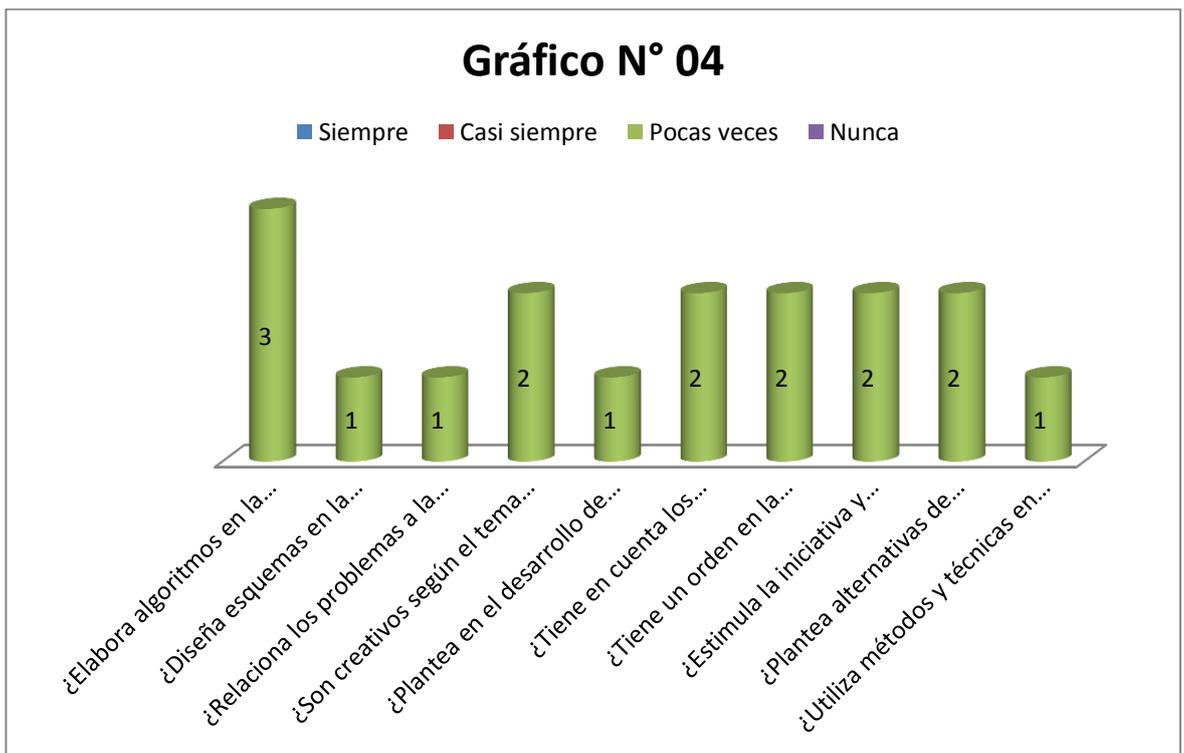
INTERPRETACIÓN

Se ha determinado en base a 17 estudiantes la población encuestada ha señalado el 47.06% Si, el 52.94% No. Se determina que los exámenes que usted resuelve en clase en el Área de Matemática emplea gráficos, esquemas secuenciales en la solución del problema nos manifiesta que no con un 52.94%.

CUADRO N° 04
ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES

ITEMS	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Nunca
¿Elabora algoritmos en la solución de problemas?			3	
¿Diseña esquemas en la solución de problemas?			1	
¿Relaciona los problemas a la vida cotidiana?			1	
¿Son creativos según el tema en desarrollado?			2	
¿Plantea en el desarrollo de sus tareas algoritmos para superar sus dificultades?			1	
¿Tiene en cuenta los conocimientos previos, para la solución de problemas?			2	
¿Tiene un orden en la resolución de problemas?			2	
¿Estimula la iniciativa y creatividad?			2	
¿Plantea alternativas de solución de problemas, sin tomar en cuenta lo enseñado por el profesor?			2	
¿Utiliza métodos y técnicas en la solución de problemas producto de su aprendizaje del tema?			1	

Elaboración : **Propia**
Fuente : **Encuesta Aplicada**



Fuente : **Encuesta Aplicada**
Elaboración : **El Investigador**

INTERPRETACIÓN

Se ha determinado en base a **17 estudiantes la población** encuestada ha señalado que, Elabora algoritmos e la solución de problemas determina 3 estudiantes en pocas veces, Diseña esquemas en la solución problemas determina 1 estudiante en pocas veces, Relaciona los problemas a la vida cotidiana determina 1 estudiante en pocas veces, Son creativos según el tema en desarrollo determinan 2 estudiantes en pocas veces, Plantea en el desarrollo de sus tareas algoritmos para superar sus dificultades determina 1 estudiante en pocas veces, Tiene en cuenta los conocimientos previos, para la solución de problemas determina 2 estudiantes en pocas veces, Tiene un orden en la resolución de problemas determina 2 estudiantes en pocas veces, Estimula la iniciativa y creatividad determina 2 estudiantes en pocas veces, Plantea alternativas de solución de problemas, sin tomar en cuenta lo enseñado por el profesor determina 2 estudiantes en pocas veces, Utiliza metodos y técnicas en la solución de problemas producto de su aprendizaje del tema determina 1 estudiante en pocas veces.

4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

- **Validación estadística- prueba de hipótesis**
 - La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, que integra: capacidades terminales, elementos de capacidad, criterios de evaluación partiendo de una competencia profesional, tendrá efectos significativos en el logro de competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que conlleva a la formación de profesionales competentes y eficientes de los Institutos

Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.

- **Comprobación:**

- La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, a través de las capacidades terminales derivadas de las unidades de competencia influye significativamente en el logro de competencias técnicas de la educación tecnológica en el campo de la formación técnica; que permita la formación de profesionales competentes y eficientes en los institutos superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.

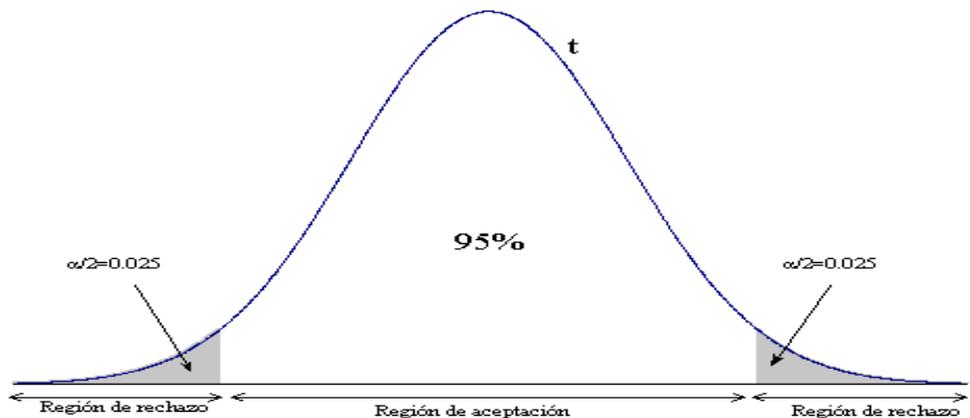
Prueba De Hipótesis

La población formada por docentes y estudiantes de los Institutos Tecnológicas Públicos de la Región Huánuco, la hipótesis nula y alternativa para el problema se plantearon como sigue:

$$H_0: \mu = 126$$

$$H_1: \mu \neq 126$$

$$Z \cong \frac{p_s - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$$



Comparar del modo habitual con la distribución t de Student con $n-1=16$ grados de libertad. El intervalo de confianza para la pérdida media de peso correspondiente a una seguridad del 95% es de (126), lo cual se traduce en una pérdida de peso significativamente distinta de cero, tal y como indica el valor-p correspondiente de $p<0.001$.

CONSIDERACIONES GENERALES			
REACTIVOS	SI	NO	TOTAL
¿Existe motivación por parte del docente al momento de desarrollar los problemas en clase o al empezar la clase?	5 29.41	12 70.59	17 100.00
¿El docente utiliza una explicación clara, sencilla y se deja entender al resolver problemas de Matemática en la clase que imparte?	7 41.18	10 58.82	17 100.00
Los exámenes que usted resuelve en clase en el Área de Matemática emplea gráficos, esquemas secuenciales en la solución del problema	8 47.06	9 52.94	17 100.00
TOTAL	20	31	51
PORCENTAJE GLOBAL	39.22	60.78	

Reactivo: Existe motivación por parte del docente al momento de desarrollar los problemas en clase o al empezar la clase; una mayoría que representa el 70.59%, considera que no existe motivación por parte del docente.

Reactivo: El docente utiliza una explicación clara, sencilla y se deja entender al resolver problemas de Matemática en la clase que imparte; una mayoría que representa el 58.82%, considera que no existe la dinámica exacta por parte del docente.

Reactivo: Los exámenes que usted resuelve en clase en el Modulo transversal: Matemática emplea gráficos, esquemas secuenciales en la solución del problema; una mayoría que representa el 52.94%, considera que no emplean gráficos en los exámenes que plantea el docente.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS DE TRABAJO DE CAMPO CON LOS REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS.

La finalidad de este estudio pretende sugerir la implementación del método heurístico en el aula como una alternativa que facilite el aprendizaje del álgebra, nuestra educación tradicional basada en clases magistrales, ejercicios en grandes cantidades, solución de problemas de manera mecánica, el docente tradicionalista no toma en cuenta que el estudiante debe ser protagonista de su formación integral, provocando en él, esa disposición por descubrir nuevos conocimientos. Así mismo Olfos (2007), comenta que existe una baja calidad de la enseñanza del álgebra elemental y que la metodología aplicada para su enseñanza no ha variado en la actualidad debido a que los estudiantes aprenden a operar expresiones algebraicas y resolver ecuaciones de primer grado, sin que estas tareas tengan significación para ellos que las vinculen a problemas de contexto real, o las relacionen con procesos de modelación o sirvan de acercamiento a formas de pensamiento matemático de tipo inductivo, argumentativo, conjetural o demostrativo. El aprendizaje tradicional del álgebra elemental no se ajusta a las necesidades de los estudiantes, por tal razón la media aritmética

obtenida en el pretest es de 29.05 y con ello se refleja el uso de una metodología tradicional, comparada con la obtenida en el postest, del 71.67 en donde se utilizó y aplico el método heurístico.

También Agudelo (2008) explica que el método heurístico de George Polya permite conocer la capacidad de resolución de problemas matemáticos, que se ordenan de menor a mayor complejidad. Donde deduce que el método heurístico ofrece muchas posibilidades para que los estudiantes desarrollen su creatividad e imaginación convirtiendo las actividades de aprendizaje en fuentes de interacción y descubrimiento. Se observa que la nota más baja en el pretest es de 10 puntos, y el postest la puntuación máxima es de 90 puntos por lo que corresponde indicar que el método heurístico aplicado a la enseñanza del álgebra, ayuda a mejorar el nivel de participación y aprendizaje del estudiante.

Por su parte Basulto, Tamayo, Medina, Mancebo (2006), dicen que la heurística es aplicable a cualquier ciencia e incluye la elaboración de programas que faciliten la búsqueda de vías de solución a situaciones complicadas o sea, resolver tareas de cualquier tipo, en las que no se dispone de un algoritmo de solución.

En el método heurístico se le plantean al estudiante preguntas, sugerencias, indicaciones, a modo de impulsos, que facilitan la búsqueda independiente de problemas y no las soluciones a estos. En la utilización de este método la actividad del maestro consiste en, conducir al alumno a la búsqueda del conocimiento objeto de estudio, estimular su capacidad de reflexión, guiarlo para que indague, investigue y llegue a sus propias conclusiones, para lo cual los impulsos que se plantean a los estudiantes deben ser formulados con claridad e inteligencia, y

presentados en el momento preciso.

En el estudio de campo, se utilizó el diseño cuasi experimental de pretest y posttest. El grupo recibió el tratamiento, es decir se le aplicó el método heurístico en el desarrollo de algoritmos computacionales; mediante expresiones algebraicas operaciones básicas, conectivos lógicos en el entorno del Algebra de Boole. El estadístico es mayor que el valor crítico (dos colas), estadísticamente se comprueba la efectividad del método heurístico en la enseñanza del álgebra de Boole, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna la que literalmente dice: El método heurístico incide en el aprendizaje del álgebra al 0.05%.

Al aplicar el Método Heurístico se utilizaron dos instrumentos de evaluación, lista de cotejo, que consisten en una lista de criterios o de aspectos que conforman indicadores de logro que permiten establecer su presencia o ausencia en el aprendizaje alcanzado por los estudiantes y una escala de rango que permite evaluar comportamientos, habilidades y actitudes durante el proceso de aprendizaje. Lo que facilito la aplicación del método Heurístico como estrategia "Diálogo Heurístico" en el logro de competencias técnicas del sistema modular en educación superior tecnológica.

Por lo tanto la estrategia del Dialogo Heurístico permitirá el logro de competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación profesional de los módulos transversales y profesionales, por ende incide en su rendimiento académico de los estudiantes de los institutos superiores tecnológicos en el marco del sistema modular, porque la diferencia de medias nos evidencian a través de la

presentación de resultados, de la aplicación estratégica, en el desarrollo de problemas matemáticos de cálculo en la Carrera de Profesional de Construcción Civil y Computación e Informática a través del método heurístico, donde se hace una comparación entre pretest y el postest siendo vinculante el método heurístico. Por ello, al trabajar con la heurística, no significa solamente cuantificar los resultados obtenidos, sino un proceso que toma en cuenta distintos factores que intervienen en el proceso educativo del estudiante, como el desarrollo de habilidades, descubrimiento por sí mismo, recursos, espacios propicios, la metodología del docente y la motivación del estudiante, fundamentados en el saber conocer, saber ser, saber convivir.

5.2. APOORTE CIENTÍFICO

La aplicación de la estrategia del método heurístico, permite establecer una relación significativa en el aprendizaje en la forma de presentar los temas de manera desafiante hace que el docente se inquiete, conozca el tema y propicie un ambiente agradable en el salón de clases, lo que permite que su práctica sea efectiva, en el logro de competencias técnicas en los Módulos de la Educación Tecnológica: Transversal y Profesional.

El docente que utiliza el método heurístico debe conocer los pasos a seguir, para guiar a los estudiantes, la planificación y la evaluación son bases fundamentales al aplicarlo, no se puede improvisar o aplicarlo al azar.

CONCLUSIONES

DOCENTES

1. Se ha determinado en base a **17 la población** encuestada ha señalado que Elabora algoritmos en la solución de problemas determinan 3 docentes en casi siempre, Diseña esquemas en la solución de problemas determina 1 docente en pocas veces, Relaciona los problemas a la vida cotidiana 1 docente en siempre, Son creativos según el tema desarrollado 2 docentes en casi siempre, Plantea el desarrollo de sus tareas algoritmos para superar sus dificultades 1 docente en casi siempre, Tiene en cuenta los conocimientos previos, para la solución de problemas 2 docentes en siempre, Tiene un orden en la resolución de problemas 2 docentes en pocas veces, Estimula la iniciativa y creatividad 2 docentes en casi siempre, Plantea alternativas de solución de problemas sin tomar en cuenta en lo enseñado por el profesor 2 docentes en pocas veces, Utiliza métodos y técnicas en la solución de problemas producto de su aprendizaje del tema 1 docente en casi siempre.
2. Se determina que se debe poner énfasis en dicho punto, ya que la gran mayoría prefiere el desarrollo de sus clases, y emplea el tipo de problemas con lo que más se relaciona es el esquema y gráficos como las separatas, que fundamentales para la educación de los estudiantes, determinar el Grado de conocimiento en el proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias.
3. Se determina que el empleo en el desarrollo de sus problemas los recursos TICs (Tecnología de Información y Comunicación). Son las herramientas con más frecuencia de uso para poder resolver algunos

inconvenientes del ámbito educativo del proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias Técnicas.

4. Se ha determinado en base a 17 la población encuestada ha señalado que UVE Heurística es el 0.00%, Mapas Conceptuales con 11.76% es utilizado por 2 docentes, Diapositivas es el 17.63% es utilizado por 3 docentes, Otros es el 0.00%, Método Heurístico es el 0.00%, Papelotes es el 23.53% es utilizado por 4 docentes, Separatas es el 17.65% es utilizado por 3 docentes, Dialogo heurístico es el 0.00%, Proyector Multimedia es el 17.65% es utilizado por 3 docentes, Copias de Libros es el 11.76% es utilizado por 2 docentes.
5. Se ha determinado en base a 17 la población encuestada ha señalado el 41.18% Elementos de capacidad, el 29.41% Competencia profesional, el 29.41% Perfil profesional, el 0.00% Cumplir con los contenidos y/o objetivos del curso y el 0.00% Todas, ya que determina cuando usted desarrolla problemas del tema tratado, ¿qué busca potencializar? Se manifiesta en elementos de capacidad para un buen funcionamiento de las actividades académicas.

ESTUDIANTES

1. Se ha determinado en base a 17 estudiantes la población encuestada ha señalado el 29.41% Si, el 70.59% No. Se determina que No ¿Existe motivación por parte del docente al momento de desarrollar los problemas en clase o al empezar la clase?, ya que todo docente está a tiempo para poder desarrollar su clase con eficacia en el proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias Técnicas

en los Módulos Transversales y Técnico Profesionales del sistema modular.

2. Se ha determinado en base a **17 estudiantes la población** encuestada ha señalado el 41.18% Si, el 58.82% No. Se determina que ¿El docente utiliza una explicación clara, sencilla y se deja entender al resolver problemas de Matemática en la clase que imparte? Nos manifiestan que No con un 58.82%.
3. Se ha determinado en base a **17 estudiantes la población** encuestada ha señalado el 47.06% Si, el 52.94% No. Se determina que los exámenes que usted resuelve en clase en los módulos transversales: Matemática emplea gráficos, esquemas secuenciales en la solución del problema nos manifiesta que no con un 52.94%, por que determinar el Grado de conocimiento en el proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias de los módulos transversales y profesionales.
4. Se ha determinado en base a 17 estudiantes la población encuestada ha señalado que, Elabora algoritmos e la solución de problemas determina 3 estudiantes en pocas veces, Diseña esquemas en la solución problemas determina 1 estudiante en pocas veces, Relaciona los problemas a la vida cotidiana determina 1 estudiante en pocas veces, Son creativos según el tema en desarrollo determinan 2 estudiantes en pocas veces, Plantea en el desarrollo de sus tareas algoritmos para superar sus dificultades determina 1 estudiante en pocas veces, Tiene en cuenta los conocimientos previos, para la solución de problemas determina 2 estudiantes en pocas veces, Tiene un orden en la resolución de problemas determina 2 estudiantes en pocas veces, Estimula la iniciativa

y creatividad determina 2 estudiantes en pocas veces, Plantea alternativas de solución de problemas, sin tomar en cuenta lo enseñado por el profesor determina 2 estudiantes en pocas veces, Utiliza métodos y técnicas en la solución de problemas producto de su aprendizaje del tema determina 1 estudiante en pocas veces.

SUGERENCIAS

DOCENTES

1. Se recomienda a los docentes la aplicación de las diversas estrategias para la resolución de los problemas, relacionando a su entorno, generando en el estudiante un sentido crítico y de juicio, por lo que permite al estudiante una toma de decisiones, entre otros aspectos, solucionar problemas como parte de su pensamiento creativo. Es más que generar una respuesta, es aprender, porque es parte del proceso de enseñanza – aprendizaje, a través del cual el alumno efectúa el reconocimiento de los procedimientos que debe aplicar para enfrentarse a las posibles soluciones que lo ofrecen los problemas que debería resolver, diseñar esquemas, problemas de vida cotidiana, ser creativo, plantear tareas algoritmos para superar dificultades, tener conocimientos previos., etc.
2. Se recomienda el método heurístico, esto indudablemente se produjo sobre la base de desarrollo en un conjunto de actividades teóricos – prácticos, para que el educando participe activamente con todo su potencial.
3. Mostrar su disposición de sus condiciones para la presentación y la práctica del método heurístico lo cual significa lo que se enseñan es preparar estudiantes para afrontar y resolver problemas y disponer soluciones prácticas del tema.
4. Es recomendable continuar las investigaciones sobre el tema para ver la consistencia de los datos obtenidos, para afirmar que si se debe de utilizar el método heurístico.

ESTUDIANTES

1. Se recomienda que los docentes deben darse un espacio para poder efectuar charlas sobre la motivación a los estudiantes y los docentes carecen de dicha información efectuar charlas grupales en orientación del tema con especialistas.
2. Se recomienda que El docente utilice una explicación clara, sencilla y se deja entender sus temas al resolver problemas de Matemática en la clase que imparte efectuando de forma clara y sencilla.
3. Se recomienda que las evaluaciones en relación a módulos transversales, los problemas sean en entorno cotidiano y vivencial, en relación con el trabajo operativo, aplicando conocimientos matemáticos, según la temática del Módulo transversal o profesional, orientado al Perfil del Egresado de la Carrera Profesional en forma dinámica, diversificada y práctica.
4. Propiciar los criterios de razonamiento y demostración, simbolización, interpretación gráfica, y resolución de problemas como parte de las capacidades a desarrollar en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática, con miras a optimizar el aprendizaje de los estudiantes.
5. Realizar una preparación o capacitación mediante un ensayo o prueba de la estrategia de enseñanza con otros grupos de otros estudiantes de otras instituciones, con el propósito de detectar algunas debilidades para efectuar un proceso de retroalimentación, superarlos y mejorarlos para generar su aplicabilidad a otros niveles educativos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMEYDA SAENZ Orlando. **“LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS FRENTE A LA COMPRENSIÓN LECTORA”**. Colec. FAM. Lima.
- AVILA ACOSTA Roberto, **“ESTADISTICA ELEMENTAL”**, 1ra. Edición, Editorial R. A, Perú, 1991.
- PINO GOTUZO R. **“METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”**. 2da. Edición, Edit. McGraw Hill. Madrid, 2006.
- **MINISTERIO DE EDUCACION. REGLAMENTO, Guías y Anexos para el desarrollo de las Actividades Productivas en Centros y Programas Educativos Estatales.** Decreto Supremo N° 057-85-ed.
- **MINISTERIO DE EDUCACION. “Educación y Trabajo: Retos para el siglo XXI”**. 2002.
- **MINISTERIO DE EDUCACION. “Guía metodológica de Programación Curricular Modular para la Educación Superior Tecnológica”**. 2009.
- **MINISTERIO DE EDUCACION. “Diagnóstico y perspectivas de la Educación Superior Tecnológica del Perú”**. 2006.
- MONTOYA ZUÑIGA, Jorge y Otros. **“Didáctica Universitaria”**. Edit. CENCAP. Perú. 1999.
- CATALANO, A. M.; AVOLIO DE COLS, S.; SLADOGNA, M. **Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas.** Buenos Aires. 2004.

HEMEROGRAFÍA:

- ☑ MINEDU. **“Guía de Estrategias Metacognitivas Para desarrollar la Comprensión lectora”**. 2006.
- ☑ PALABRA DEL MAESTRO. **“II CONGRESO DE ENCINAS 2008”**. LIMA.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS:

- Método Heurístico:

<http://www.google.com/heuristica.htm>

- Pasos de Pasos Para Resolver Problemas:

<http://www.fractus.mat.uson.mx/Papers/Polya/Polya.htm>

ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO

ENCUESTA

Estimado Profesor:

El Proyecto de investigación: "METODO HEURISTICO EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS TECNICAS DEL SISTEMA MODULAR EN LOS ALUMNOS DE LOS INSTITUTOS SUPERIORES TECNOLOGICOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE HUANUCO", tiene mucho interés en recoger su opinión acerca de cómo se está desarrollando el aspecto lógico, en la comprensión y desarrollo de algoritmo en la solución de problemas, de los temas tratado en el desarrollo de sus clases, dentro del Marco del Sistema Modular. Esta encuesta **es anónima**, le pedimos que conteste a TODAS las preguntas con mucha sinceridad, llenando con letra legible los datos solicitados y marcando con una **X** en los recuadros correspondientes, la cual será un dato fiable para el enriquecimiento de nuestro trabajo.

El Investigador.

Fecha: ___/___/20....

I. DATOS GENERALES:

- a) Institución Educativa: _____
- b) DRE _____ UGEL _____ Distrito _____
 Zona Urbana Urbano Marginal Rural
- c) Especialidad : Situación Modular: Transversal Profesional
- d) Edad: _____ años
- e) Sexo: Femenino Masculino
- f) N° Alumnos: _____

II. EN RELACION A LOS ALUMNOS:

ITEMS	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Nunca
1) ¿Elabora algoritmos en la solución de problemas?				
2) ¿Diseña esquemas en la solución de problemas?				
3) ¿Relaciona los problemas a la vida cotidiana?				
4) ¿Son creativos según el tema desarrollado?				
5) ¿Plantea en el desarrollo de sus tareas algoritmos para superar sus dificultades?				
6) ¿Tiene en cuenta los conocimientos previos, para la solución de problemas?				
7) ¿Tiene un orden en la resolución de problemas?				
8) ¿Estimula la iniciativa y creatividad?				
9) ¿Plantea alternativas de solución de problemas, sin tomar en cuenta el lo enseñado por el profesor?				
10) ¿Utiliza métodos y técnicas en la solución de problemas producto de su aprendizaje del tema?				

III. ACTIVIDADES ACADÉMICAS:

A. Al desarrollo de sus clases, emplea que tipo de problemas:

- 1.- Propuestos del Libro
- 2.- Contextualizados
3. - N.A
- 4.- Hace uso de esquemas gráficos
5. Hace uso de separatas.

En caso de responder la alternativa N.A. Explique:

.....

B. Emplea en el desarrollo de sus problemas los recursos TICs (Tecnología de Información y Comunicación).

1. SI Programas:
2. No

Si ha respondido **SI**, que programas emplea:

C. ¿Qué tipo de estrategias y/o Recursos emplea usted en el desarrollo de sus clases?

1. Uve Heurística
2. Mapa Conceptual
3. Dispositiva
4. Otros
5. Método Heurístico
6. Papelotes
7. Separatas
8. Diálogo Heurístico
9. Proyector Multimedia
10. Copias de Libros

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

D. Cuando usted desarrolla problemas del tema tratado, ¿qué busca potencializar?

1. Elementos de Capacidad
2. Competencia Profesional
3. Perfil Profesional
4. Cumplir con los contenidos y/o objetivos del curso
5. Todas

GRACIAS...

ENCUESTA

Fecha : ___/_____/ 20....

I. DATOS GENERALES:

- a) Institución Educativa:
- b) Zona Urbana Urbano Marginal Rural
- c) Ciclo : Asignatura y/ Curso:
- d) Edad: _____ años
- e) Sexo: Femenino Masculino
- f) Situación Modular: Transversal Profesional
-

INSTRUCCIONES:

Sr (a). Estudiante:

Lea cuidadosamente las preguntas que se le formula a continuación respondan con absoluta honestidad y claridad.

1. ¿Existe motivación por parte del docente al momento de desarrollar los problemas en clase o al empezar la clase?

Si No Porqué:

.....

2. ¿El docente utiliza una explicación clara, sencilla y se deja entender al resolver problemas de Matemática en la clase que imparte?

Si No Porqué:

.....

3. Los exámenes que usted resuelve en clase en el Área de Matemática emplea gráficos, esquemas secuenciales en la solución del problema

Si No Porqué:

.....

Gracias...

TITULO: EL METODO HEURÍSTICO EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS TÉCNICAS DEL SISTEMA MODULAR EN LOS ALUMNOS DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE HUANUCO 2011.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSION	SUB DIM.	INDICADORES	MARCO METODOLOGICO		
							METODOLOGIA	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es Grado de eficiencia, conocimiento e impacto en la aplicación del Método Heurístico en el logro de competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación profesional en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco?</p> <p>Problema Específicos:</p> <p>-¿Cuál es Grado de eficiencia en el proceso curricular del Método Heurístico en el logro de competencias técnicas en los Módulos de la Educación Tecnológica: Transversal y Profesional en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco?</p> <p>-¿Cuál es Grado de conocimiento en el proceso curricular en la aplicación del Método Heurístico en el logro de competencias técnicas en los Módulos de la Educación Tecnológica: Transversal y Profesional en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco?</p> <p>-¿Cuál es el impacto en el proceso curricular en la aplicación del Método Heurístico en el logro de competencias técnicas en la Educación Tecnológica: Transversal y Profesional en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Analizar el grado de eficiencia, conocimiento e impacto con la aplicación del Método Heurístico, como parte del proceso metodológico curricular, que integra: capacidades terminales, elementos de capacidad, y criterios de evaluación partiendo de una Competencia Profesional, en el logro de Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que conlleva a la formación de profesionales competentes y eficientes en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>-Determinar el Grado de eficiencia en el proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias Técnicas en los Módulos Transversales y Técnico Profesionales del sistema modular en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.</p> <p>-Determinar el Grado de conocimiento en el proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias Técnicas en los Módulos Técnico Profesionales y Transversales del sistema modular de los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.</p> <p>-Evaluar el impacto del proceso curricular con la aplicación del Método Heurístico en el logro de Competencias Técnicas en el comportamiento actitudinal del sistema modular en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.</p>	<p>Hipótesis</p> <p>La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, que integra: capacidades terminales, elementos de capacidad, criterios de evaluación partiendo de una Competencia Profesional, influye significativamente en el logro de Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que conlleva a la formación de profesionales competentes y eficientes de los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.</p> <p>Hipótesis Específica:</p> <p>-La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, a través de las capacidades terminales derivadas de las Unidades de Competencia influye significativamente en el logro de Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que permita la formación de profesionales competentes y eficientes en los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco</p> <p>-La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, a través de los elementos de capacidad derivadas de las Unidades de Competencia influye significativamente en el logro de Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que permita la formación de profesionales competentes y eficientes de los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco.</p> <p>-La aplicación del Método Heurístico en el proceso metodológico curricular, a través de los Criterios de Evaluación derivadas de las Unidades de Competencia influye significativamente en el logro de Competencias Técnicas de la Educación Tecnológica en el campo de la formación técnica; que permita la formación de profesionales competentes y eficientes de los Institutos Superiores Tecnológicos de la provincia de Huánuco</p>	<p>Variable Independiente.</p> <p>X: Método Heurístico</p> <p>Variable Dependiente</p> <p>Y: Competencias Técnicas</p> <p>Variable Interviniente</p> <p>Z: -Economía de los alumnos -Alimentación de los estudiantes -Ubicación de los Instituciones Tecnológicas -Procedencia de los alumnos: Estatal o Privadas -El Perfil de los docentes -Recursos TICs -Infraestructura -Material Bibliográfico</p>	<p>FASES</p> <p>MODULOS TRANSVERSAL</p> <p>MODULOS TECNICO-PROFESIONAL</p>	<p>Diagramación</p> <p>Análisis y Realización</p> <p>Comprobación</p> <p>Conceptual</p> <p>Procedimental</p> <p>Actitudinal</p> <p>Competencias</p> <p>Capacidades</p> <p>Habilidades</p>	<p>- Calidad de trazo -Creatividad e ingenio del alumno o alumna.</p> <p>-Nivel de Comprensión Lectora. -Estabilidad -Seguridad</p> <p>Dificultad al relacionar los datos en la solución de problemas en su contexto.</p> <p>-Conceptos, definiciones -Habilidades fundamentales: observación, relación, síntesis, comprensión, juicio</p> <p>-Pasos, orden en la ejecución -Habilidad para realizar una tarea -Técnica, dominio -Estrategia</p> <p>-Valores -Normas -Convicción</p> <p>- Competencia Laboral - Competencia Profesional</p> <p>-Capacidad Intelectual -Capacidad Cognitiva -Capacidad de Información Comunicativa</p> <p>- Toma de decisión. - Habilidad social - Operaciones lógicas Operaciones específicas</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada, transversal</p> <p>Nivel de Investigación: Descriptivo explicativa</p> <p>Diseño de investigación: Diseño de divisiones Cruzadas</p> <p>Esquema de Investigación</p> <p>Método: Inductivo, deductivo y síntesis.</p> <p>Población y Muestra Población Los institutos de Educación Superior Tecnológica Público inmersos en el Sistema Modular, de la Provincia de Huánuco, que son un total de 08.</p> <p>Muestra: La muestra será no probabilística, que fueron tomadas de forma intencionada, en un total de 01. -I.S.T.P "Felipe Huamán Poma de Ayala" – La Dos de Mayo-Huánuco</p>	<p>Técnicas: - Documental. - Observación - Entrevista. - Encuesta. - Lista de cotejo.</p> <p>Instrumento - Análisis - Guía de observación - Guía de entrevista: - Cuestionario - Guía de entrevista</p> <p>Procesamiento de datos: - Recolección de datos. - Organización de los datos. - Tabulación de datos</p> <p>Análisis de datos Se hará mediante el software SPSS.</p> <p>Análisis Estadístico: - T de Student:.</p> <p>Presentación Datos - Tablas: Distribución de Frecuencias: - Gráficos estadísticos: Barras compuestas</p> <p>Inferencia Estadística Se utilizará una confiabilidad de 95% de confianza y 5% de error.</p>	

Elaborado: Miguel Ángel Cruz Venancio

PANEL FOTOGRAFICO



SE OBSERVA EL PROCESO DE EXPLICACION DEL METODO HEURISTICO Y PROPICIANDO EL TRABAJO EN EQUIPO PARTIENDO DEL CONTEXTO.





SE OBSERVA EL TRABAJO EN EQUIPO PARTIENDO DE LA REALIDAD Y DEL CONTEXTO, DESARROLLANDO SUS CAPACIDADES INHERENTES DEL ESTUDIANTE EN EL AULA.

