



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

TESIS

**LAS HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA Y LAS
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE QUINTO
DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "CENTRO
RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA" TICANI PAMPA,
ATUNCOLLA – REGIÓN PUNO, 2020**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

OTAZÚ QUISPE JHON ADHERSON

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y
GESTIÓN EMPRESARIAL**

PUNO - PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Dios, en primer lugar. Y a mis padres.
A ellos, por darme la vida y hacer de mí
una persona feliz y optimista, preparada
para enfrentar los retos de mi profesión
y poder llevar la alegría hacia quienes el
destino los ponga bajo mi vocación de
maestro.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Alas Peruanas y a su plana docente, por haberme guiado durante el tiempo que duró el camino hacia la profesionalidad de la docencia. Hoy, les prometo que siempre los recordaré y haré realidad lo que aprendí de ellos para beneficio de mis futuros estudiantes.

RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue determinar la relación entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

El estudio es de nivel correlacional descriptivo. La muestra estuvo conformada por 146 estudiantes. Se utilizó el instrumento denominado Escala ACRA, de Román y Gallego (1994) conformada por 119 ítems que mide las estrategias de aprendizaje en las dimensiones de adquisición, codificación, recuperación y apoyo al procesamiento de información. También se diseñó y aplicó una escala elaborada por la investigadora que recoge información sobre habilidades de indagación científica, estuvo constituida por 48 ítems en sus dimensiones que corresponden a identificación de una pregunta o problema, formulación de hipótesis, recolección de datos, evaluación de hipótesis y generalización.

Los resultados obtenidos son válidos y confiables comprobados con la prueba del Alpha de Cronbach cuyo valor fue de 0,95 para la primera escala y de 0,89 para la segunda escala, lo que significa que la prueba tuvo una alta confiabilidad por consistencia interna de sus elementos.

Se concluyó que existen correlaciones significativas entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, pues la significancia arrojó $0,01 < \alpha < 0,05$.

Palabras clave: Indagación científica, habilidad, estrategias de aprendizaje.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the relationship between scientific inquiry skills and learning strategies in Fifth Secondary students of the Educational Institution "Tupac Amaru de Curayllo", Arapa, Province of Azángaro - Puno Region, 2020.

The study is descriptive correlational level. The sample consisted of 146 students. We used the instrument called Scale ACRA, Roman and Galician (1994) consisting of 119 items that measures learning strategies in the dimensions of acquisition, coding, recovery and support to information processing. A scale elaborated by the researcher that collects information on scientific inquiry skills was also designed and applied. It consisted of 48 items in their dimensions corresponding to the identification of a question or problem, hypothesis formulation, data collection, hypothesis evaluation and generalization.

The results obtained are valid and reliable proven with the Cronbach's Alpha test whose value was 0.95 for the first scale and 0.89 for the second scale, which means that the test had a high reliability for internal consistency of its elements.

It was concluded that there are significant correlations between the skills of scientific inquiry and learning strategies in the students of Fifth Secondary of the Educational Institution "Tupac Amaru de Curayllo", Arapa, Province of Azángaro - Puno Region, because the significance yielded 0, 01 <that 0.05.

Key words: Scientific inquiry, skill, learning strategies.

ÍNDICE

| | |
|--|--|
| DEDICATORIA | |
| AGRADECIMIENTO | |
| RESUMEN..... | |
| ABSTRACT..... | |
| ÍNDICE..... | |
| INTRODUCCIÓN | |
| CAPÍTULO I..... | |
| PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO | |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática | |
| 1.2. Delimitación de la investigación..... | |
| 1.2.1. Delimitación social | |
| 1.2.2. Delimitación temporal..... | |
| 1.2.3. Delimitación espacial | |
| 1.3 Formulación del problema | |
| 1.3.1 Problema general | |
| 1.3.2 Problemas específicos | |
| 1.4 Objetivos de la investigación | |
| 1.4.1 Objetivo general | |
| 1.4.2 Objetivos específicos..... | |
| 1.5 Hipótesis de la investigación..... | |
| 1.5.1 Hipótesis general..... | |
| 1.5.2 Hipótesis específicas:..... | |
| 1.5.3 Variables e indicadores | |
| 1.6 Diseño de la investigación | |
| 1.6.1 Tipo de investigación..... | |
| 1.6.2 Diseño de la investigación..... | |
| 1.6.3 Método de la investigación | |
| 1.6.4 Nivel de la investigación. | |
| 1.7 Población y muestra | |
| 1.7.1 Población..... | |
| 1.7.2. Muestra..... | |
| 1.8 Técnicas e instrumentos..... | |

| | |
|--|---|
| 1.8.1 | Técnicas |
| 1.8.2 | Instrumentos |
| 1.9 | Justificación de la investigación |
| 1.9.1 | Teórica |
| 1.9.2 | Práctica. |
| 1.9.3 | Social |
| 1.9.4 | Legal |
| CAPÍTULO II..... | |
| MARCO TEÓRICO | |
| 2.1 | Antecedentes |
| 2.1.1 | Tesis nacionales |
| 2.1.2 | Tesis internacionales..... |
| 2.2 | Bases teóricas de la investigación |
| 2.2.1 | Habilidades de indagación científica..... |
| 2.2.2 | Estrategias de aprendizaje..... |
| 2.2.3 | Relación de las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje |
| 2.3 | Términos básicos..... |
| CAPÍTULO III..... | |
| PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS..... | |
| 3.1 | TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS |
| 3.2 | CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS..... |
| CONCLUSIONES | |
| RECOMENDACIONES | |
| FUENTES DE INFORMACIÓN..... | |
| ANEXOS..... | |
| ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA | |
| ANEXO 2 : INSTRUMENTOS..... | |

INTRODUCCIÓN

Por efecto de los acelerados cambios en la ciencia y la tecnología no es posible que los estudiantes de educación secundaria aprendan en las instituciones educativas todos los conocimientos que necesitan para resolver los problemas de su entorno que tienen que afrontar ahora y con mayor razón en el futuro.

Es por las razones anteriores, que la educación nacional se esfuerza en introducir cambios curriculares con la intención de que los estudiantes se orienten hacia el desarrollo de las habilidades de indagación científica para el conocimiento y comprensión del mundo natural, en un proceso de recolección de datos para poder explicar los fenómenos naturales y responder de esta manera ante nuevas situaciones, mediante el uso de aprendizajes estratégicos en el desarrollo de su comprensión del conocimiento científico, haciendo uso de la experiencia directa con el uso de materiales, material bibliográfico y trabajo colaborativo para la discusión y el análisis.

Para recoger información en los estudiantes sobre sus habilidades de indagación científica y de las estrategias de aprendizaje se han empleado en ambos casos escalas, cuyos resultados servirán para conocer la relación entre las variables. En la investigación hemos considerado conveniente distribuir el informe respetando el esquema de la Escuela Profesional de Educación de la Universidad Alas Peruanas, de manera que los capítulos son los siguientes:

El primer capítulo contiene el Planteamiento metodológico, el cual abarca desde la descripción del problema de investigación, su delimitación, objetivos, hipótesis y todo lo relacionado con la población, las técnicas de medición de las variables y las justificaciones respectivas.

El segundo capítulo comprende el Marco Teórico, el cual desarrolla los antecedentes nacionales e internacionales de cada una de las variables de la investigación y las bases teóricas, mediante el análisis de la literatura existente relacionada con el conocimiento de las variables

En el tercer capítulo se muestran los resultados, desde la perspectiva de la estadística descriptiva e inferencial, la cual se presenta a través de tablas y gráficos de frecuencia y la relación de las variables propuestas en las hipótesis,

En el rubro de anexos, exponemos la matriz de consistencia y los instrumentos

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. Descripción de la realidad problemática

El Informe Rocard, 2007 citado por Rabadán (2012) señaló que uno de los aspectos más determinantes en el desinterés de los jóvenes en los últimos años por los estudios científicos, es la forma de enseñanza de las ciencias en Educación Primaria y Secundaria en Europa, donde priman los modelos de repetición de lo que el docente dice, de seguir un orden riguroso para resolver un problema, de dividir el todo en sus partes; que distorsionan la representación de la esencia de la ciencia que influye además en ese rechazo. Para Garritz (2010) el consejo más importante es educar en ciencias con base en la indagación.

En relación a la descripción anterior, el SERCE Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo, señala que una situación importante a considerar en las clases de ciencias son las ideas previas de los estudiantes, que son auténticas estructuras de conceptos que provienen de la actividad anterior del estudiante y resultan muy resistentes a ser cambiadas, lo que demanda cambios metodológicos que impliquen, entre otros, la formulación de suposiciones, el proyecto y realización de experimentos y el examen de los resultados (LLECE, 2008).

Los resultados del TERCE, Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (LLECE, 2015), muestran que la mayoría de los estudiantes (80%) en la región se encuentran en los niveles de desempeño I y II, alcanzando el Perú un 15% en el III nivel y sólo un 5% se ubican en el IV. En términos de logros de aprendizaje, estos consideran la capacidad de deducir información sencilla e inmediata para crear vínculos y aceptar conclusiones. Los desafíos deben enfocarse en desarrollar la capacidad de cuestionar, identificar variables, optar por información adecuada y emplear la ciencia para entender y solucionar cuestiones del contexto.

De los resultados obtenidos en las evaluaciones internacionales, PISA, SERCE, TERCE, en las que ha participado nuestro país, es evidente que nuestros estudiantes cuentan con limitadas habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje como un medio para la construcción del conocimiento científico a partir de la selección, adquisición, retención y transferencia que permitirá al estudiante aplicarlas como procedimientos flexibles y adaptativos a distintas situaciones de aprendizaje.

En nuestro contexto educativo, todavía es limitado el desempeño sobre habilidades científicas que se observa en los docentes, pudiendo observarse esta situación de manera concreta, por ejemplo, en la participación restringida de experiencias científicas relevantes de los estudiantes en la Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología (FENCYT), que tiene la finalidad de exponer los trabajos de indagación científica que realizan éstos con el propósito de plantear, comprender y obtener soluciones a los problemas científicos de su entorno.

Esta situación se complica cuando el estudiante en las sesiones de clase, no hace uso frecuente de los materiales y recursos con lo que se cuenta en el laboratorio de ciencias, induciendo a que el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias se convierta en una transmisión teórica no suficiente y por lo tanto, sin trascendencia para el desarrollo científico del estudiante.

Respecto al aprendizaje, en los últimos años, la formulación de las estrategias de aprendizaje ha ido cobrando mayor importancia, tanto para el estudiante que requiere de conocer formas más eficaces de aprender, como al docente cuya preocupación es hacer efectivo el proceso de aprendizaje en su labor pedagógica, que ha convertido el aprender a aprender en uno de los objetivos primordiales de cualquier proyecto educativo (Pozo y Monereo, 1999).

Considerando a las estrategias de aprendizaje, como procesos cognitivos que pertenecen al ámbito del saber hacer, éstas son apropiadas para resolver problemas de naturaleza científica y específicamente en las habilidades de indagación científica, que se orientan a través de actividades experimentales del hacer, para la comprensión de ideas científicas y el logro de habilidades.

Por ello, la presente investigación busca encontrar la relación que se establece entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en los estudiantes.

1.2. Delimitación de la investigación

1.3.

1.2.1. Delimitación social

En la investigación se contempló la participación en calidad de unidades de análisis estudiantes de 5to. Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

1.2.2. Delimitación temporal

La medición y análisis de las variables se ha realizado en el año 2020.

1.2.3. Delimitación espacial

La población que ha participado en el estudio se encuentra ubicada en la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?

1.3.2 Problemas específicos

PE1. ¿Cuál es la relación que existe entre la habilidad de identificación de una pregunta o problema y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?

PE2. ¿Cuál es la relación que existe entre la habilidad de formulación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?

PE3. ¿Cuál es la relación que existe entre la habilidad de recolección de datos y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?

PE4. ¿Cuál es la relación que existe entre la habilidad de evaluación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?

PE5. Cuál es la relación que existe entre la habilidad de generalización y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la relación entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?

1.4.2 Objetivos específicos

OE1. Relacionar la habilidad de identificación de una pregunta o problema y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020

OE2. Relacionar la habilidad de formulación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020

OE3. Relacionar la habilidad de recolección de datos y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020

OE4. Relacionar la habilidad de evaluación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

OE5. Relacionar la habilidad de generalización y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?

1.5 Hipótesis de la investigación

1.5.1 Hipótesis general

Existe una relación directa y positiva entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

1.5.2 Hipótesis específicas:

HE1. La habilidad de identificación de una pregunta o problema se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

HE2. La habilidad de formulación de hipótesis se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

HE3. La habilidad de recolección de datos se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

HE4. La habilidad de evaluación de hipótesis se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

HE5. La habilidad de generalización se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

1.5.3 Variables e indicadores

Definición conceptual de la variable Habilidades de indagación científica

La indagación científica es el procedimiento para responder a preguntas y resolver problemas fundamentados en sucesos y en lo observado. El modelo para indagar se lleva a cabo mediante procesos como identificar una pregunta o problema, formular hipótesis, recolectar datos, evaluar hipótesis y generalizar (Eggen y Kauchak, 2001).

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de la variable habilidades de indagación científica

| Definición operacional | Dimensiones | Indicadores |
|---|--|---|
| La indagación científica en el aprendizaje de las ciencias es un proceso en el que se desarrollan habilidades para identificar una pregunta o problema acerca del mundo natural, formular hipótesis, recolectar datos, evaluar hipótesis y generalizar. | 1. Identificación de una pregunta o problema | 1.1 Manifiesta curiosidad para definir preguntas ante una determinada Situación planteada. |
| | | 1.2 Identifica problemas a partir de sus experiencias previas y que puedan ser respondidas mediante Indagación. |
| | 2. Formulación de hipótesis | 2.1 Plantea posibles explicaciones al Problema identificado. |
| | 3. Recolección de datos | 3.1 Utiliza herramientas y técnicas Apropriadas para recabar datos. |
| | | 3.2 Recopila información relevante para la indagación científica. |
| | 4. Evaluación de la hipótesis | 4.1 Verifica si la hipótesis es válida a partir de la indagación realizada, en actividades experimentales o al revisar fuentes secundarias o al interpretar los resultados obtenidos y compararlos con otras Investigaciones. |
| | 5. Generalización | 5.1 Determina lo esencial en cada elemento del grupo, de la situación observada, compara los elementos, los selecciona, los clasifica y ordena y define las características comunes. |

Fuente: Eggen y Kauchak, (2001)

Definición conceptual de la variable estrategias de aprendizaje

Para Nissbeth y Shucksmith, 1987, citados por Román y Gallego (1994) las estrategias de aprendizaje son sucesiones compuestas de procesos o acciones mentales activadas con el propósito de favorecer la adquisición, el almacenamiento y/o la utilización de información.

Tabla 2: Dimensiones e indicadores de la variable estrategias de aprendizaje

| Definición operacional | Dimensiones | Indicadores |
|---|---|--|
| Las estrategias de aprendizaje son procedimientos impulsados con la finalidad de adquirir información, almacenarla mediante códigos, recuperarla y emplearla para hacer frente a una determinada situación contando además con condiciones internas y externas adecuadas para aprender. | 1. Estrategias de adquisición de información. | 1.1 Exploración 1.2 Subrayado lineal e idiosincrático y epigrafiado 1.3 Repaso en voz alta, mental y reiterado |
| | 2. Estrategias de codificación de información. | 2.1 Acróstico, acrónimos, rimas, muletillas, loci, palabras-clave. 2.2 Intracontenido, compartidas 2.3 Imágenes 2.4 Metáforas 2.5 Aplicaciones 2.6 Autopreguntas, inferencias 2.7 Parafraseado 2.8 Resúmenes, esquemas 2.9 Lógicas, temporales 2.10 Mapas conceptuales 2.11 Matrices cartesianas, diagramas V, iconografiados. |
| | 3. Estrategias de recuperación de información. | 3.1 Nemotecnias, metáforas, mapas, matrices, secuencias. 3.2 Claves, conjuntos, estados. 3.3 Libre asociación, ordenación. 3.4 Redactar y/o decir, hacer, aplicar/transferir. |
| | 4. Estrategias de apoyo al procesamiento de información | 4.1 Autoconocimiento del qué y del cómo, del cuándo y del por qué. 4.2 Planificación, regulación/evaluación. 4.3 Autoinstrucciones, autocontrol, contradistractoras. |

| | | |
|--|--|--|
| | | 4.4 Interacciones sociales 4.5 Motivación intrínseca, extrínseca y de escape. |
|--|--|--|

Fuente: Román y Gallego (1994)

1.6 Diseño de la investigación

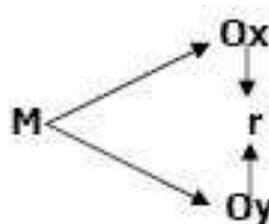
1.6.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo básica. Según Sandoval (20011), a la investigación básica se le denomina también pura o fundamental, no tiene objetivos prácticos específicos, se preocupa por recopilar información de la realidad para enriquecer el conocimiento teórico científico (p. 16).

1.6.2 Diseño de la investigación

La investigación presenta un diseño no experimental transeccional correlacional causal. . Para Hernández et al. (2010) la finalidad de estos estudios es saber la relación que existe entre dos o más variables en una muestra pudiendo interesarse en la causalidad o no (p, 155).

Su diagrama representativo es el siguiente:



Donde M representa la muestra en la que se efectúa la investigación y los subíndices x, y en cada O señalan las observaciones realizadas en cada variable, y r representa la relación.

1.6.3 Método de la investigación

En la investigación se ha utilizado el método científico, en especial el método hipotético deductivo. Arias (2012) afirma que el método científico sigue pasos rigurosos y lógicos: parte de la observación, sigue con la formulación del problema, la hipótesis, la verificación estadística, el análisis para la toma de decisiones y las conclusiones (p. 19).

1.6.4 Nivel de la investigación.

El nivel de la investigación es correlacional. Estos estudios tienen la finalidad “de conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (Hernández et al , 2010, p. 81).

1.7 Población y muestra

1.7.1 Población.

La población estuvo constituida por 42 estudiantes del 5to Grado de Educación Secundaria, de sexo masculino y femenino de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020.

1.7.2. Muestra

La muestra fue no probabilística, es decir se decidió por considerar a toda la población por ser pequeña, es decir, fue una muestra censal, donde N es igual a n .

1.8 Técnicas e instrumentos

1.8.1 Técnicas

Arias (2012) señala que la técnica es el procedimiento de obtención de datos o información (68), En este sentido, la técnica empleada ha sido la encuesta para medir ambas variables

1.8.2. Instrumentos

Según Arias (2012), el instrumento para la recolección de datos es cualquier medio, elemento digitalizado o en papel, que es empleado para la obtención, el registro o el almacenamiento de información (p. 69). Para la presente investigación se han aplicado dos escalas.

FICHA TÉCNICA

ESCALA DE HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA

| | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre | : | Escala de Habilidades de indagación científica |
| Autora | : | Flórez Ramírez, Mercedes Rosa |
| Año de publicación | : | 2015 |
| Procedencia | : | Universidad Peruana Cayetano Heredia |
| Objetivo | : | Evaluar el uso habitual que hacen los estudiantes de sus habilidades de indagación científica. |
| Dirigida a | : | Estudiantes de Educación Secundaria. |
| Forma de aplicación | : | Se puede aplicar de manera individual o colectiva. |
| Tiempo de duración | : | Aproximadamente 20 minutos. |
| Dimensiones | : | - Identificación de una pregunta o problema. - Formulación de hipótesis |

| | | |
|-------------|---|---|
| | | - Recolección de datos |
| | | - Evaluación de hipótesis |
| | | - Generalización |
| Descripción | : | La escala está compuesta de 48 ítems y cinco frecuencias de empleo de las habilidades: nunca, casi nunca, algunas veces, casi siempre y siempre |

FICHA TÉCNICA

ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ACRA

| | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre | : | Escala de estrategias de aprendizaje ACRA |
| Autores | : | José-M ^a Román Sánchez y Sagrario Gallego |
| Año de publicación | : | Rico |
| Procedencia | : | 1994 |
| Objetivo | : | TEA Ediciones |
| Dirigida a | : | Evalúa el uso habitual que hacen los estudiantes de las estrategias de aprendizaje Estudiantes entre 12 – 16 años que cursan |
| Forma de aplicación | : | Educación Secundaria y puede ser ampliado a edades superiores del ámbito universitario |
| Tiempo de duración | : | Se puede aplicar de manera individual o colectiva. |
| Dimensiones | : | Aproximadamente 50 minutos. |
| | : | - Adquisición de información |
| | : | - Codificación de información |
| | : | - Recuperación de información |
| | : | - Apoyo al procesamiento de información |
| Descripción | : | Evalúa 32 estrategias mediante 119 ítems en función a 4 frecuencias de empleo de estrategias: nunca o casi nunca, algunas veces, bastante veces, siempre o casi siempre |

Validez por juicio de expertos

Habilidades de indagación, se seleccionó un equipo de cinco expertos con dominio del tema, conocimientos de investigación, estadística y experiencia en la elaboración de instrumentos, para que validen el contenido de la escala empleada.

Validez de constructo de la Escala de habilidades de indagación científica

La Tabla N° 2 muestra que la prueba KMO de Kaiser-Meyer-Olkin, obtiene el valor de 0,915 que indica que el instrumento se ubica en un rango muy bueno y el valor de la prueba de esfericidad de Bartlett indica que sí se puede aplicar el análisis factorial, lo que permite señalar que el instrumento tiene validez de constructo.

Tabla 3

Análisis factorial exploratorio de la escala habilidades de indagación científica

| Prueba KMO y Bartlett | | |
|---------------------------------------|---------------------|---------|
| Medida KMO de adecuación del muestreo | | ,915 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Aprox. Chi-cuadrado | 800,385 |
| | Grado de libertad | 10 |
| | Significativo | ,000 |
| Varianza total explicada | | 85,88 % |

Validez de constructo de la Escala de estrategias de aprendizaje ACRA

La Tabla N° 4 muestra que la prueba KMO de Kaiser-Meyer-Olkin, obtiene el valor de 0,867 que indica el instrumento se ubica en un rango notable y el valor de la prueba de esfericidad de Bartlett indica que sí se puede aplicar el análisis factorial, lo que permite señalar que el instrumento tiene validez de constructo.

Tabla 4

Análisis factorial exploratorio de la escala estrategias de aprendizaje

| Prueba KMO y Bartlett | | |
|--------------------------------------|---------------------|---------|
| Medida KMO de adecuación de muestreo | | ,867 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Aprox. Chi-cuadrado | 524,010 |
| | Grado de libertad | 6 |
| | Significativo | ,000 |
| Varianza total explicada | | 84,96 % |

Confiabilidad de la Escala de habilidades de indagación científica

La Tabla N° 5 presenta los resultados del análisis de fiabilidad de la Escala de Habilidades de indagación científica realizado mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, el valor es de 0,95; lo que indica que los ítems de las dimensiones de la escala están altamente correlacionados y el instrumento es muy confiable.

Tabla 5

Análisis de fiabilidad de la Escala de habilidades de indagación científica

| Dimensión | Media | D.E. |
|---|-------|------|
| Identificación de una pregunta o problema | 40,89 | 7,40 |
| Formulación de hipótesis | 23,27 | 4,59 |
| Recolección de datos | 32,99 | 6,87 |
| Evaluación de hipótesis | 30,09 | 5,89 |
| Generalización | 33,49 | 6,35 |
| Alfa de Cronbach = 0,95 | | |

Confiabilidad de la Escala de estrategias de aprendizaje ACRA

La Tabla N° 6 presenta los resultados del análisis de fiabilidad de la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA realizado mediante el

coeficiente Alfa de Cronbach, el valor es de 0,89; lo que indica que los ítems de cada una de las escalas están altamente correlacionados y por lo tanto, el instrumento es confiable

Tabla 6
Análisis de fiabilidad de la Escala de estrategias de aprendizaje

| Dimensión | Media | D. E. |
|---------------------------------------|--------|-------|
| Adquisición de información | 52,92 | 10,12 |
| Codificación de información | 119,74 | 23,00 |
| Recuperación de información | 48,52 | 9,34 |
| Apoyo al procesamiento de información | 96,79 | 16,97 |

Alfa de Cronbach = 0,89

1.9 **Justificación de la investigación**

1.9.1 **Teórica**

La presente investigación pretende aportar con conocimientos teóricos sobre las variables habilidades de indagación científica y estrategias de aprendizaje, con lo cual se enriquece el conocimiento conceptual al brindarnos una posibilidad de aperturar una línea de investigación en las metodologías didácticas de las que tanto se adolecen.

1.9.2 **Práctica.**

Se diseñó y elaboró un instrumento para la recolección de datos sobre las habilidades de indagación científica. Además, se corroboró la confiabilidad de la Escala ACRA, empleada para la recolección de datos sobre estrategias de aprendizaje. La información obtenida permitirá contar con un diagnóstico para emprender acciones orientadas al replanteamiento, la mejora o la consolidación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes, así como de sus habilidades de indagación científica.

1.9.3. Social

La investigación tiene un gran impacto en la comunidad educativa, pues la ciencia es una de las áreas que más atrae a los estudiantes y es de interés del país que los alumnos desarrollen estrategias investigativas, pero para ello es necesario poseer de métodos eficaces y seguros en el aprendizaje de las ciencias.

1.9.4. Legal

Desde este punto de vista la investigación se lleva a cabo por ser requisito obligatorio para obtener la licenciatura de docente en educación, tal como lo establecen la Ley General de Educación, la Ley Universitaria y el Reglamento General de la Universidad Alas Peruanas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Tesis nacionales

Díaz (2018) La presente propuesta de plan de acción está enfocada en atender la problemática que ha sido priorizada y está referida a niveles de logro de aprendizajes insatisfactorios en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente (CTA) en el nivel secundaria de la I.E. 6068, Manuel Gonzales Prada del distrito de Villa el Salvador se ha plasmado a nivel de diagnóstico de árbol de problemas y la matriz respectivamente para determinar las causas y las consecuencias. Estas causas corresponden al limitado manejo de estrategias indagativas por los docentes en el área de CTA del nivel secundaria, otra es el incumplimiento por parte del directivo del plan de Monitoreo, Acompañamiento y Evaluación (MAE) en el área respectiva y la convivencia. En este sentido el objetivo es incrementar los niveles de logro de aprendizajes en el área de CTA. Para ello se ha diseñado la estrategia de la institucionalización de la Comunidad Profesional de Aprendizaje (CPA) para revertir los niveles de logro de aprendizajes insatisfactorios de los estudiantes, también se plantea reforzar las estrategias indagativas, para ello la CPA será un espacio que permita empoderar de las estrategias necesarias en relación al Monitoreo, Acompañamiento y Evaluación (MAE) de la práctica docente, de la misma forma se aborda la convivencia como un factor importante para mejorar el

clima escolar. En la metodología se tendrá una serie de actividades debidamente planificadas y luego evaluadas.

Carrillo (2020) El presente trabajo tiene como objetivo diseñar una unidad didáctica en el área de ciencia y tecnología utilizando como estrategia la experimentación para desarrollar la competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria del colegio Vallesol de la ciudad de Piura, quienes manifiestan limitaciones para encontrar una relación entre los conceptos físicos y las experiencias cotidianas. Para ello, se diseñó una unidad didáctica que tiene como tema la “transmisión de calor” y consta de cuatro sesiones de aprendizaje. Las sesiones han sido planificadas permitiendo a los estudiantes desarrollar sus habilidades y destrezas para buscar, seleccionar, organizar, analizar e interpretar la información relevante. El dominio de la información debe permitir al educando establecer relaciones y comparaciones que lo lleven al planteamiento de hipótesis y a la asunción de posturas críticas y toma de correctas decisiones. Asimismo, la propuesta incluye relación de materiales educativos e instrumentos del tipo listas cotejo y rúbricas que permitan evaluar el desarrollo de la competencia indaga. En tanto, se determina que esta competencia jamás podría lograrse si las sesiones de aprendizaje continúan desarrollándose bajo parámetros meramente teóricos. Por lo demás, se afirma que sólo la dualidad, aprendizaje significativo y experimentación despertará el interés de los educandos por el aprendizaje de las ciencias.

2.1.2 Tesis internacionales

Quiñones (2020) La presente investigación tiene como objetivo Fortalecer las competencias de la Resolución de Problemas y de la Capacidad de Preguntarse de la asignatura de Química, en los estudiantes de los grados 10^o y 11^o de la Institución Educativa Faltriquera, a través de la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El problema de investigación surge a partir de los bajos resultados obtenidos por los

estudiantes, específicamente en las competencias relacionadas con la asignatura de ciencias en las pruebas Saber 11^o durante los años 2014 a 2018. El establecimiento educativo atiende población rural en 3 sedes ubicadas en el sector montañoso del municipio de Piedecuesta, Santander. Para su desarrollo se utilizó un tipo de investigación cualitativo bajo el enfoque Investigación Acción Participativa (IAP), a partir del cual, se diseñaron una serie de instrumentos aplicados a 8 estudiantes de los grados 10^o y 11^o, de un total de 46 estudiantes que conforman la secundaria de la Institución, cuyo modelo educativo es el de post-primaria, caracterizado por el trabajo conjunto de los grados. A partir de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica, se diseñó una propuesta pedagógica basada en la estrategia del ABP, conformada por cinco talleres enfocados en las competencias científicas de la Resolución de Problemas y la Capacidad de Preguntarse. Posteriormente se aplica cada taller, analizando su implementación a través de la observación, reflexión e indagación del trabajo colaborativo de los estudiantes. Finalmente, se analizan los resultados obtenidos, concluyendo la importancia implementar en la praxis de los docentes de química estrategias de aprendizaje como el ABP, que respondan al dinamismo y fortalecimiento de las competencias científicas.

Nova (2021) El presente trabajo final buscó propiciar el desarrollo de competencias científicas en estudiantes de grado séptimo del Colegio Bilingüe Jose Max León mediante el desarrollo de miniproyectos de investigación siguiendo el método científico entorno a una salida de campo realizada en el Parque Natural Chicaque en el departamento de Cundinamarca, Colombia. Los estudiantes plantearon y ejecutaron sus miniproyectos de investigación mediante trabajo cooperativo y fueron guiados por la docente a través del aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje experiencial. Todo el proceso se dio en la segunda lengua inglés puesto que la asignatura Science cuenta con currículo bilingüe en la institución. Como producto de cada miniproyecto de investigación los estudiantes desarrollaron un reporte tipo artículo científico de manera grupal, cada estudiante empleó una libreta de campo personal, realizó una rutina de pensamiento y fue evaluado mediante pruebas diagnóstica en conceptos ecosistémicos de manera individual. Se obtuvo el desarrollo

de competencias científicas de identificación, indagación, explicación, comunicación y trabajo en equipo, además del desarrollo de competencias sociales. Se encontró que las salidas de campo son el ambiente de aprendizaje propicio para el desarrollo de miniproyectos de investigación donde los estudiantes sigan de manera práctica el método científico y además permite una mejor apropiación conceptual disciplinar con respecto a la metodología tradicional desarrollada en el salón de clase como ambiente formal de aprendizaje.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Habilidades de indagación científica

2.2.1.1. El aprendizaje por descubrimiento

En esta teoría, el máximo exponente es Jerome Bruner para quien no existe dos sujetos ni dos objetos iguales. Denominó categorización o adquisición de conceptos a la capacidad para diferenciarlos (Moral, 2012). Zarza (2009) señala que Bruner coincidió con Vigotsky en realzar las actividades como ámbito fundamental para aprender. Agrega a la actuación dirigida o mediada en Vigotsky, que la situación indispensable para lograr aprender significativamente una información es teniendo la experiencia propia de descubrirla.

Es así que Moral (2012) afirma que con este enfoque se pasa de un modelo tradicional, basado en la transmisión del contenido académico establecido, a uno que enfatiza la resolución de preguntas y la indagación. Se trata de una educación que se basa en la actividad y la práctica en la cual se aguarda que cada estudiante utilice sus propias experiencias y observaciones directas para conseguir información y dar solución a problemas científicos. Respecto al rol del docente, Zarza (2009) manifiesta que será quien facilite los implementos requeridos por los aprendices para que descubran por sí mismos lo que se pretende que aprendan.

También desde la teoría Constructivista, Bruner, 1988 citado por Aramburu (2000), se considera que es importante fijar la correlación entre el proceso de enseñanza aprendizaje, con lo que demandan los estudiantes y lo que se

establece en el Diseño Curricular Nacional (DCN en adelante), para que exista una real motivación para aprender, además de integrar los factores colectivos, emotivos, mentales, consustanciales a las personas y la planificación de estrategias innovadoras que promuevan aprendizajes significativos.

2.2.1.2. Diferentes aportes de la indagación y su implementación

La indagación como actividad pedagógica, ha tenido distintas perspectivas, dependiendo del rol requerido por los docentes y lo que se pretende conseguir en los estudiantes, que logren cambios sustantivos en esta propuesta.

Dewey, 1910, citado por Reyes-Cárdenas y Padilla (2012) fue el primero que propuso la indagación en la enseñanza de las ciencias, y advertía que su utilización posibilitaría que el docente aplique en el aula los procedimientos de los científicos en sus investigaciones, tales como, descubrir situaciones sorprendentes, explicar las preguntas que surjan y expresar suposiciones, probarlas, evaluarlas y proceder con la conclusión. Asumiendo el estudiante un rol activo y comprometido con su aprendizaje y el docente quien lo encamine en ese proceso.

Aporta en este mismo sentido, Schwab, 1966, citado por Garritz (2010), quien señala que la ciencia tendría que ser vista por los estudiantes como toda una serie de estructuras conceptuales que se deben revisar, de forma continua, cuando se descubre nueva información o pruebas. Señalaba también que el uso del laboratorio permitiría el estudio de conceptos científicos los cuales deben estar enmarcados en un formato de indagación.

Es así que en el año 1996, el Consejo Nacional de Investigación de los EEUU publica los Estándares Nacionales de la Educación en Ciencias, en los que se propone el proceso de indagación en la enseñanza de las ciencias, se considera que es una labor que implica múltiples acciones que le permite al educando, observar, cuestionarse, revisar distintas fuentes informativas, elaborar un plan de investigación, realizar actividades experimentales, emplear herramientas de recojo de datos, los cuales deben ser analizados e

interpretados, además, debe plantear soluciones y dar a conocer las conclusiones (Garritz, 2010).

También en el año 1996 en Francia, investigadores como Charpak, Lena, Quéré y la Academia de Ciencias hicieron la propuesta de “La Main à la Pâte” (Manos a la Obra), que plantea la enseñanza de las ciencias a partir de la actividad, la interrogante, la indagación, la experiencia, el trabajo en equipo y no mediante el aprendizaje de ideas preestablecidas, que se deben memorizar. Con el soporte de un docente, los estudiantes llevan a cabo la experimentación, propuesta por ellos y al finalizar dialogan sobre lo que se aprendió con lo realizado (Merveille, 2012).

Así mismo Joyce, Weil, y Calhoun (2002) señalan que Richard Suchman propuso el entrenamiento para la indagación con la finalidad de que los estudiantes se involucraran de forma directa en el procedimiento científico mediante ejercicios que concentran el mencionado procedimiento en períodos más cortos. Según la teoría de Suchman: los estudiantes realizan indagaciones espontáneas cuando se sorprenden, pueden ser conscientes de las estrategias de su intelecto y aprender a hacer un análisis de las mismas, corresponde enseñarles de modo directo otras estrategias y agregarlas a las que ya tiene, además la indagación cooperativa beneficia sus pensamientos y permite que comprendan la naturaleza probable y saliente del conocimiento y a darle valor a otras explicaciones.

2.2.1.3. El aprendizaje por indagación

Fensham citado por Garritz (2006) señala que la primordial dificultad en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias es el desinterés de los estudiantes, lo que demanda que se considere en los programas curriculares, las actitudes, los afectos y las emociones. Frente a ello, debe consignarse como principal objetivo, el fomentar una disposición favorable de los estudiantes hacia las ciencias en la escuela, que le permita conservar sus expectativas e incrementar su motivación, con la finalidad de que se interese y se vincule con la educación científica.

A partir de un trabajo de investigación, Doyle, 1983 citado por Eggen y Kauchak (2001) reseña el tipo de tareas asignadas a los estudiantes y señala que los

estudiantes aprenden haciendo, si se involucran en actividades de indagación, desarrollarán habilidades para formular conclusiones fundamentándose en hechos, tomarán en cuenta posiciones discrepantes, serán prudentes y mantendrán una incredulidad sana.

Un apropiado aprendizaje de las ciencias, tal como lo señalan Insausti y Merino (2000), es que no tiene que limitarse a una simple acumulación de contenidos fuera de contexto y que no se sepa en qué emplearlos, lo que se debe lograr es que, sean parte de la estructura global de conocimiento del estudiante, en el que interrelacione los conceptos y su utilidad. Por tanto, el estudiante, ha de "aprender ciencia" y "aprender a hacer ciencia", y ahí radica la importancia de los contenidos procedimentales en programas curriculares de ciencia actuales.

Según Lacreu, 2004 citada por Furman, y De Podestá (2013) el aprender a indagar no ocurrirá solamente porque los estudiantes participen en una discusión, realicen experimentos o averigüen información. Estas formas de conocer, así como los conceptos, son contenidos que demandan diseñar estrategias de enseñanza y de aprendizaje.

Visto con un enfoque educativo, la colectividad concuerda en que, brindar educación a los estudiantes sólo para que repitan las acciones de los científicos, las leyes y teorías no es lo adecuado. Por el contrario, se espera que aprendan el valor de los conocimientos científicos y la importancia de confiar en los mismos (Garritz, 2010). Lo que se logrará, en la medida que, se emplee la indagación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias.

En esta misma línea, Garritz (2006), formaliza los propósitos de la nueva educación de las ciencias indicando que se oponen a lo que caracterizó la forma habitual de enseñarla y menciona:

- Los contenidos son significativos para los estudiantes ya que se toma en cuenta, sus experiencias previas.
- Las habilidades y los conocimientos considerarán valoraciones de resultados que todos los educandos alcancen hasta determinado nivel.

- Los contenidos se visualizarán permanentemente, lo que permitirá esclarecer los elementos constitutivos del aprendizaje.
- Se aprovechará al máximo las actividades demostrativas y las consustanciales a las ciencias y al aprendizaje de la cultura, que se adquiere previamente al interior de la institución educativa o fuera de ella.
- Las habilidades se aprenderán como resultado de desarrollar contenidos importantes y significativos de la esencia de la ciencia, más que como finalidad prioritaria del aprendizaje.
- La evaluación considerará por un lado, los saberes previos de los estudiantes y también los resultados subsiguientes en el resto de valoraciones durante el desarrollo de los contenidos curriculares.

Considerando lo anteriormente expuesto, de acuerdo con Aránega y Ruiz (2005), se infiere que, la indagación demanda de una metodología que considere el ambiente que nos rodea, a través de interrogantes que se plantean y para las cuales se busca respuestas. La indagación científica, conduce a formular suposiciones, razonar crítica y lógicamente y a tomar en cuenta otras interpretaciones.

Un aporte de cómo llevar adelante la indagación en el aula, es de Lisa Martin-Hansen, 2002 citada por Garritz (2010) quien define los siguientes tipos de indagación:

- Abierta: con una orientación centrada en el estudiante, que se inicia con una interrogante que se pretende responder con la planificación y desarrollo de experimentos o búsqueda de información y luego dar a conocer los resultados.
- Guiada: El docente conduce y apoya a los estudiantes en el desarrollo de actividades indagatorias, en el aula u otro ambiente de la institución educativa.

- Acoplada: La cual conecta la indagación abierta y la guiada.
- Estructurada: Dirigida principalmente por el docente, para garantizar que los estudiantes alcancen las metas propuestas u obtengan los productos finales.

En consecuencia, aplicar la indagación científica en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en cualquiera de los tipos antes mencionados, dependerá del nivel de preparación del docente y de crear las condiciones favorables para que el estudiante se involucre en el proceso, tomando en cuenta que se trata de actuar de manera congruente con las exigencias científicas, tecnológicas y sociales que permiten comprender el mundo actual en el que vivimos.

2.2.1.4. Modelo general de indagación

Eggen y Kauchak (2001) realizan una propuesta de modelos de enseñanza en la que consideran el modelo de indagación que comprende cinco pasos o habilidades, los mismos que también los encontramos en la clasificación de contenidos procedimentales de Pro (1998).

Para Eggen y Kauchak (2001) La indagación científica es el procedimiento para responder a preguntas y resolver problemas fundamentados en sucesos y en lo observado. El modelo para indagar se lleva a cabo mediante procesos como identificar una pregunta o problema, formular hipótesis, recolectar datos, evaluar hipótesis y generalizar.

Los objetivos educacionales consideran para la enseñanza de estas habilidades, el dominio, afectivo, psicomotriz y cognitivo. Dentro de este último dominio, se encuentran los que corresponden al procesamiento de la información, los cuales están orientados a adquirir conocimiento analizando el entorno.

2.2.1.5. Habilidades de indagación científica en el aprendizaje y enseñanza de las ciencias.

Acerca de la indagación científica, Savin (1990) considera que la habilidad es la capacidad humana para llevar a cabo acciones o un procedimiento basándose en experiencias previas.

Otras definiciones de habilidades, coinciden que se trata del conocimiento en acción o el conocimiento en actividad. En ese sentido, se reconoce a las personas exitosas por la capacidad que tienen para realizar actividades en las que aplican eficazmente sus conocimientos adquiridos.

Es relevante entonces señalar que en el proceso de enseñanza y aprendizaje, la adquisición de habilidades se constituye en uno de los pilares para una enseñanza efectiva de las ciencias desarrollando todos los contenidos que se orientan desde el Currículo.

Sevilla, 1994 y Duggan y Gott, 1995 citados por Insausti y Merino, (2000) señalan que los contenidos procedimentales son un conjunto de destrezas y estrategias que permiten solucionar un determinado problema. Entendiéndose por destreza, la habilidad para realizar una acción personal individual como observar, ordenar, contrastar, entre otras y, por estrategia a un proceso mental complicado, como hallar uniformidades, formular conjeturas lógicas, diferenciar una variable dependiente de una independiente, entre otras. Ambas, representan las habilidades, que hacen posible que el estudiante brinde soluciones empleando sus propios medios.

Existen diferentes propuestas de clasificación de los contenidos procedimentales, sin embargo, tomando en cuenta que una de las variables de investigación del presente trabajo son las habilidades de indagación científica, consideramos que las mismas están enmarcadas en la clasificación de Pro (1998), quien realiza una notoria diferencia entre las habilidades para indagar, tales como identificar problemas, predecir, relacionar variables, diseñar experimentos, observar, medir, clasificar, seriar, técnicas para investigar, transformar e interpretar datos y

analizarlos, utilizar modelos y elaborar conclusiones; las destrezas para manipular y aquellas empleadas para comunicar.

En el presente estudio, se ha considerado los pasos del modelo de indagación de Eggen y Kauchak (2001), que se consideran como habilidades de indagación científica, que los estudiantes deben desarrollar en el aprendizaje y enseñanza de las ciencias y se consideran los siguientes.

- a. Identificación de una pregunta o problema, que puede surgir espontáneamente de una discusión en una sesión de aprendizaje o ser planificada por el docente quien se encargará de guiar a los estudiantes para que identifiquen la pregunta o problema.

Al respecto, para Harlen (2007) la curiosidad se evidencia con frecuencia a través de preguntas, pero no es la única señal ni el único aspecto que alentar; en las personas es una actitud que les favorecerá en cualquier tipo de aprendizaje y sobretodo en aquél que se realice a través de la indagación. Según Osborne y Freyberg (1988) los niños de modo semejante a los científicos poseen curiosidad por todo lo que está a su alrededor, de cómo y por qué ocurren las cosas. Pretenden comprender de forma natural el mundo donde existen y lo realizan a partir de sus experiencias, sus conocimientos más actuales y del lenguaje que emplean.

Para Gellon, Rosenvasser, Furman y Golombek (2005), el hacerse preguntas no es precisamente una actividad que de repente ocurre sino una habilidad que debe desarrollarse y ser usada en forma intencionada. Los estudiantes deben realizar una búsqueda de preguntas como primer paso para aprender a pensar científicamente. Además, hay que considerar que una pregunta genera un proceso de exploración que comporta observaciones y experimentos, pero, a su vez, crea otras preguntas, que se suceden unas a otras, pues el encontrar una respuesta genera varias preguntas nuevas

Según Duckworth (2009), la interrogante apropiada en el instante preciso puede conducir al niño a conseguir cimas en su pensamiento que le permitan avanzar significativamente y convertirse en un verdadero estímulo intelectual.

También Piscocoya (1995) considera que, para la investigación científica, hay un problema, cuando existe la posibilidad de definir los aspectos importantes del mismo, para el que aún no existen formas conocidas de solucionarlo.

Identificar preguntas o problemas sobre sí mismo o de su entorno es una de las habilidades de indagación científica primordiales que deben desarrollar los estudiantes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

- b. Formulación de hipótesis, se trata de una explicación probable ante una interrogante o la resolución posible de un problema, que puede comprobarse con la experimentación o datos. Con frecuencia, una hipótesis es una generalización tentativa. Los estudiantes deben tener claridad sobre las hipótesis que están investigando para conocer las variables que tienen que controlar y cómo harán la recolección de datos.

Respecto a lo señalado, Harlen (2007) afirma que la hipótesis intenta explicar lo observado, la relación establecida, la predicción formulada respecto a un principio o concepto. En algunas ocasiones el principio o concepto fue determinado por una experiencia previa, en esa situación lo que corresponde es la aplicación de lo ya se aprendió en una circunstancia a otra nueva. Si otro fuera el caso, el procesamiento intentaría acercarse a generar un principio nuevo o a comprobar una sospecha.

La hipótesis guía y orienta en lo que buscamos o tratamos de comprobar. Es una probable respuesta a la interrogante de indagación, hecha a partir de situaciones verdaderas que explica de la forma más nítida y resumida la correlación entre la variable dependiente e independiente. Para que se acepte o rechace una hipótesis esta tiene que ser sometida a prueba, observación y experimentación. Una hipótesis adecuada está basada en una buena pregunta de investigación (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), 2010).

Desde el punto de la investigación científica, Hernández, Fernández y Baptista (2014) las hipótesis guían una indagación, señalan lo que se trata de comprobar y son explicaciones tentativas del hecho que se investiga.

- c. Recolección de datos, de fuentes primarias o secundarias y cómo se realice dependerá del problema o pregunta planteada.

Reunir datos conlleva la elaboración de un plan en el que se detalle las acciones a realizar para el acopio de datos con un objetivo concreto (Hernández et al., 2014).

La recolección de datos se realiza durante la experimentación denominada también trabajo de campo o la consulta de fuentes secundarias. Según la Guía de apoyo a la Investigación Científica Escolar (CONICYT, 2010) mientras se realiza el trabajo de campo se debe registrar detalladamente cada actividad experimental, medición y observación, dado que una adecuada recolección de datos permite hacer un balance del proceso y contribuye a consolidar el análisis con solidez en toda investigación.

- d. Evaluación de hipótesis, en base a los datos recolectados los estudiantes pueden aceptar o rechazar la hipótesis antes inicialmente planteada. La discusión sobre cómo se relacionan los datos con la hipótesis es la parte más valiosa del proceso de indagación.

En la Guía de apoyo a la Investigación Científica Escolar (CONICYT, 2010) se indica que una vez que se concluye con la recolección de datos, se examinan y organizan los resultados y antes de evaluar la hipótesis es necesario verificar que haya evidencias necesarias para darla por aceptada o rechazada. Es importante que se discuta comparando los resultados que se han obtenido con estimaciones teóricas, datos encontrados en investigaciones importantes, certidumbres usualmente aceptadas y los resultados que se esperaban.

- e. Generalización, que se realiza con los resultados obtenidos basándose en los datos recolectados. Representa hasta qué punto se puede

aplicar a la realidad la indagación y las conclusiones que se han elaborado, no necesariamente ocurre que una adecuada indagación es un reflejo del mundo real, pues solamente se mide una cantidad pequeña de la población. La generalización puede conllevar a nuevas interrogantes, haciendo surgir nuevos problemas; este es un proceso que ocurre continuamente en la ciencia y en el mundo.

La habilidad de generalización implica establecer lo principal de cada componente del grupo a generalizar, compararlo, distinguir las características, las propiedades o conexiones primordiales y comunes a todos los componentes, clasificarlos según esas características y definir las que son comunes a todo el grupo.

En la Guía de apoyo a la Investigación Científica Escolar (CONICYT, 2010) se señala que la elaboración de conclusiones es la oportunidad de simplificar los más importantes descubrimientos de la indagación. Se recomienda ser específicos, no generalizar y no considerar en las conclusiones lo que no se haya realizado durante todo el proceso. Es necesario que se reflexione acerca de si fue o no aceptada la hipótesis.

2.2.1.6. El área curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente y la indagación científica

En las Rutas de Aprendizaje de CTA, que son documentos proporcionados a los docentes por el MINEDU, en el 2012, se definió a la indagación científica como un enfoque que mueve un grupo de procedimientos que posibilitan que nuestros estudiantes desarrollen habilidades de indagación científica que los conducirán a que puedan construir y comprender los conocimientos científicos en su interacción con la naturaleza.

Se considera en este documento, en las Rutas de Aprendizaje para CTA., versión 2015, que una de las cuatro competencias a lograr en el Área Curricular, es indagar, a través de métodos científicos, situaciones posibles de investigar por la ciencia mediante las capacidades para problematizar situaciones, diseñar

estrategias de indagación, generar y registrar datos e información para analizarlos, evaluar y comunicar.

Desde la planificación curricular en educación básica, CTA forma parte del Área Curricular, que asume en su programación de contenidos, los enfoques de indagación científica y alfabetización científica y tecnológica, y además articula o relaciona las capacidades afines a otras áreas, cuando selecciona, procesa e interpreta datos o información empleando herramientas y modelos matemáticos y textualiza actividades experimentales y conclusiones haciendo uso de habilidades para comunicarse.

Asimismo se ha tomado en cuenta los estilos de vida saludable, el desarrollo de la sensibilidad y la innovación en el diseño de modelos tecnológicos para hacer más fácil la comprensión de las causas y efectos de los problemas de su entorno o del ambiente, preparando a los estudiantes para actuar responsablemente y contribuyan con este conocimiento, a la solución de los mismos.

2.2.2. Estrategias de aprendizaje

2.2.2.1. Enfoques acerca del aprendizaje estratégico

El aprendizaje estratégico, se está constituyendo en una nueva cultura de aprendizaje, más acorde a las exigencias del mundo actual que demanda el aprendizaje de estrategias que capaciten a las personas para que continúen aprendiendo.

Escoriza (2006) considera el aprendizaje estratégico como un proceso individual activo, encaminado a construir de una forma metódica, precisa y eficiente el conocimiento. Para lo cual la persona realiza actividades en las que asimila los contenidos y construye sus conocimientos generando estructuras ordenadas que guardan relación.

El aprendizaje estratégico como sinónimo de estrategias de aprendizaje, se define como estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes y que los conducen a tomar decisiones consciente o inconscientemente, en las cuales

eligen, recuperan y dominan una determinada estrategia, consiguiendo aprender los saberes requeridos para realizar la tarea, solicitud o meta señalada, según las particularidades del contexto educativo en el que ocurre el hecho (Monereo, 2001).

2.2.2.2. Definición de estrategias de aprendizaje

Para Ferreras (2007) las estrategias de aprendizaje son todas las acciones cognitivas, afectivas y motrices que activan los estudiantes de modo consciente y reflexivo, enfocados al logro de un objetivo o una meta determinada de aprendizaje. Asumen el propósito de planear, ejercer control, regular y evaluar la influencia de aquellas variables que repercuten en su aprendizaje, como las características relacionadas a su persona, las referidas al contexto donde ocurre y las particularidades inherentes al tipo de tareas y del aprendizaje a comenzar.

También Beltrán (2003) menciona que las estrategias de aprendizaje, son las acciones que realiza el pensamiento durante el tiempo que afronta una tarea de aprendizaje.

Para Díaz-Barriga y Hernández (1999) las estrategias de aprendizaje, son procedimientos que se realizan de manera consciente y voluntaria que podrían comprender diferentes técnicas o acciones determinadas que pretenden alcanzar el objetivo concreto de aprender y dar solución a los problemas.

Gargallo y Ferreras (2000) definen las estrategias de aprendizaje como contenidos procedimentales que corresponden a lo que es el saber hacer, las consideran como las habilidades de habilidades empleadas para aprender. Son los procedimientos puestos en acción para el aprendizaje de cualquier tipo de contenido.

Refuerzan este concepto Nissbeth y Shucksmith, 1987, citados por Román y Gallego (1994) sobre las estrategias de aprendizaje que son sucesiones compuestas de procesos o acciones mentales activadas con el propósito de favorecer la adquisición, el almacenamiento y/o la utilización de información.

Monereo (1990) considera que las estrategias de aprendizaje son conductas planificadas del estudiante, en las que selecciona y organiza mecanismos cognitivos, afectivos y motrices con la finalidad de afrontar problemas de carácter global o específico de aprendizaje.

En estas definiciones sobresalen características de las estrategias de aprendizaje:

- a. Son actividades intencionales realizadas por los estudiantes por iniciativa propia.
- b. Son procesos mentales internos, no observables, denominados procesos cognitivos.
- c. Se utilizan cuando se adquiere, almacena y utiliza información.
- d. Incluye elementos metacognitivos, al controlar y evaluar los propios procesos de aprendizaje.

En la presente investigación se asume que las estrategias de aprendizaje son acciones conscientes e intencionadas realizadas por el estudiante durante los procesos de adquisición, almacenamiento y uso de la información orientadas hacia el logro de determinadas metas de aprendizaje.

2.2.2.3. Objetivos y funciones de las estrategias de aprendizaje

Según Monereo (2000) los objetivos a considerar para lograr estrategias de aprendizaje en los estudiantes son:

- a. Que logren un mejor conocimiento de hechos y procedimientos de un contenido desarrollado.
- b. Concientizarlos respecto a los procedimientos y decisiones mentales que ejecutan en el momento del aprendizaje de un tema o de resolver una situación problemática.
- c. Ayudarlos a conocer y evaluar la situación en la que se logra solucionar un problema o se aprende un tipo determinado de contenido en un ambiente favorable.

Según Beltrán y Bueno (1995) las estrategias de aprendizaje realizan las siguientes funciones:

- a. Ayudan a crear condiciones para el aprendizaje significativo. Cuando el estudiante puede seleccionar, organizar y relacionar el contenido a aprender con sus saberes anteriores se produce un aprendizaje significativo y hay adecuada retención.
- b. La identificación de sus estrategias de aprendizaje posibilita diagnosticar algunas causas de un bajo o alto rendimiento escolar y en consecuencia adoptar acciones para mejorar la calidad de los aprendizajes.
- c. Favorecen el aprendizaje autónomo e independiente porque el estudiante controla su aprendizaje individual y a su propio ritmo.

2.2.2.4. Estrategias de aprendizaje de la Escala ACRA

Román y Gallego (1994), basan su propuesta en el marco teórico referido al procesamiento de la información y clasifican las estrategias de aprendizaje en:

a. Estrategias de adquisición de información

Son las responsables de seleccionar, transformar y transportar la información del entorno al Registro Sensorial. Contienen dos tipos de estrategias:

- Estrategias atencionales.- La enseñanza y aprendizaje de éstas se orientan a facilitar los procesos de atención y a través de ellos controlar o dirigir todo el sistema cognitivo hacia la información importante de cada contexto. Dentro de este tipo de estrategias se distinguen las de exploración que le permiten al estudiante hipotetizar o discriminar lo más relevante sobre un contenido, las de fragmentación comprenden el subrayado lineal y/o subrayado idiosincrático de palabras o párrafos que se consideren como los más importantes y el epigrafiado, que se realiza en el libro o artículo que no presente este tipo de indicadores.
- Estrategias de repetición, Son el repaso en voz alta, que favorece la memorización empleando la vista y el oído; el repaso mental, que implica pensar en lo que se leyó y repetirlo sólo en la mente y el repaso reiterado, que implica revisar en varias ocasiones el material de estudio.

b. Estrategias de codificación de información

El paso de la información de la memoria a corto plazo, MCP en adelante, a la memoria de largo plazo, MLP en adelante, demanda no sólo procesos de atención y repetición, vistos antes, sino de la activación de procesos para codificar la información.

Codificar en general es cambiar a un código y/o de un código. Comprenden tres tipos de estrategias:

- Estrategias de nemotecnización, emplean nemotecnias para aprender, conllevan a una codificación superficial en la que no hay mayor dedicación de tiempo y esfuerzo para el procesamiento. Los elementos que se van a aprender se organizan en forma de siglas, rimas, frases, entre otros. Algunas nemotecnias conocidas son los acrónimos y/o acrósticos, las rimas y/o muletillas, los loci y las palabras clave.

- Estrategias de elaboración, para Weinstein y Mayer, 1986 citados por Román y Gallego (1994) existen dos diferentes niveles de elaboración, el simple, que se basa en la asociación intramaterial a aprender y el complejo realiza la integración de la información en los saberes previos del estudiante.

La elaboración de la información puede darse empleando variadas tácticas como, el establecimiento de relaciones dentro de los contenidos de un texto, entre éstos y lo que uno conoce; construyendo imágenes visuales con base en la información; haciendo metáforas o analogías con lo ya estudiado; investigando aplicaciones probables de los contenidos que se están procesando, al ámbito de la escuela, del trabajo, en lo personal o social; formulándose preguntas a sí mismo o interrogantes cuyas respuestas evidenciarían lo más relevante de un texto o haciendo inferencias y en base a discernimientos, principios, datos e información elaborar conclusiones inferidas o inducidas o mediante el parafraseo, que consiste en que el estudiante exprese en sus propias palabras las ideas del autor.

- Estrategias de organización.- Podrían ser consideradas como una fase superior de las estrategias de elaboración. Posibilitan que la información sea más significativa y para un mejor manejo del estudiante. Organizar la información hecha anteladamente depende de cómo es el estudiante, qué capacidades tiene y qué ayudas tiene a su disposición, entre otros. Las estrategias de organización comprenden los agrupamientos diversos como el resumen y el esquema; las sucesiones lógicas de causa y efecto, del problema y solución,

comparando, entre otros.; los mapas conceptuales y el diseño de diagramas como matrices cartesianas, diagramas V e iconografiados.

c. Estrategias de recuperación de información

Son las estrategias que ayudan a buscar la información en la memoria y generar la respuesta. Comprende:

- Estrategias de búsqueda; están supeditadas a la forma como fueron organizados los conocimientos en la memoria, resultado a su vez de las estrategias de codificación. El campo de búsqueda lo constituyen las estructuras abstractas de conocimientos denominados esquemas.

Las acciones de búsqueda que se realicen en una persona están en función a las mismas que empleo para codificarlas.

Los esquemas posibilitan buscar ordenadamente lo almacenado en la memoria y ayudan a reconstruir la información buscada. Teóricamente son estrategias que se encargan de transformar y transportar la información de la MLP hasta la memoria de trabajo, con la finalidad de originar respuestas; posibilitan la transformación de lo representado conceptualmente en conducta, que nuestros pensamientos se conviertan en acciones y lenguaje. Asimismo favorecen el control al buscar palabras, los significados y representaciones de conceptos e íconos en la MLP.

- Estrategias de generación de respuestas; Generar una respuesta del modo adecuado puede ser la garantía de una adaptación positiva derivada de una conducta apropiada a la situación. Para ello las tácticas pueden disponerse secuencialmente, por libre asociación, orden de los conceptos que han sido recuperados por libre asociación y redacción, dicción, o ejecución de lo ordenado.

d. Estrategias de apoyo al procesamiento de información

Apoyan y fortalecen el rendimiento de las estrategias de adquisición, de codificación y de recuperación aumentando la motivación, la autoestima y la atención. Comprenden dos tipos de estrategias:

- Estrategias metacognitivas, que hacen referencia al conocimiento que la persona posee de sus propios procesos en global, y de estrategias cognitivas de aprendizaje, de modo específico y, por otra la capacidad para manejarlas. Comprende a las de autoconocimiento, referidas al qué hacer, que es el conocimiento declarativo; pero además se ha de saber cómo hacerlo corresponde al conocimiento procedimental; cuándo y por qué hacerlo, se refiere al conocimiento condicional. Es significativo para el estudiante saber cuándo usar una estrategia, elegir la apropiada en cada situación y verificar que sea eficaz.

Cook y Mayeer, 1983, citados por Román y Gallego (1994) señalan que el automanejo de los procesos de comprensión demanda fijar metas de aprendizaje para un determinado material es decir, se debe planificar, evaluar el grado en que se va consiguiendo y rectificar si no se alcanzan los objetivos planificados, lo que constituye la regulación.

- Estrategias socioafectivas, están orientadas a ejercer control, encausar o disminuir la ansiedad, el sentimiento de incompetencia, la posibilidad de fracasar, el sentirse autoeficaz, el lugar de control, la valoración de su situación académica, etc., que sobretodo aparecen cuando los estudiantes deben realizar una tarea complicada, extensa y dificultosa de aprender.

Comprende a las estrategias afectivas que según Cabañas, 2008, citado por Quispilaya (2010) las define como las capacidades para reconocer los sentimientos de uno mismo y estar consciente de las condiciones que permiten recordar el proceso de enseñanza y aprendizaje; implican tácticas para autoinstruirse, autocontrolarse y autodistraerse; las sociales según Pascual, 1990 y Rubio, 1991 citados por Gallego (1994) son aquellas que le permiten al

estudiante conseguir ayuda social, evitarse conflictos con otros, ser cooperativo y recibir cooperación, saber competir honradamente y motivar a los demás; y las motivacionales que se las aplica a sí mismo en el tiempo y sitio pertinente y de forma apropiada.

2.2.3. Relación de las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje

Las habilidades cognitivas como atender, predecir, hipotetizar, interpretar, analizar y otras pueden ser consideradas como estrategias micro que se vinculan con las estrategias de aprendizaje consideradas estrategias macro. El estudiante las desarrolla como habilidades del pensamiento y las emplea de modo distinto; lo que conlleva a contar con estrategias.

En las instituciones educativas no se puede brindar a los estudiantes cuanta información relevante exista, ya que ésta es demasiado móvil y tiene más flexibilidad que la mismas I.E.s, ante ello, lo que requieren los estudiantes de una educación científica no se focaliza en mayor cantidad de información, que probablemente la necesiten, ante todo demandan el desarrollo de habilidades para buscar, organizar e interpretar esa información dándole sentido y asimilándola críticamente (Pozo y Gómez, 2004).

En nuestra actualidad en la que los conocimientos y los requerimientos de formación cambian a ritmos acelerados, se hace necesario formar ciudadanos con habilidades de indagación científica para resolver los problemas de su entorno y que sean aprendices que con eficacia y flexibilidad empleen estrategias de aprendizaje para afrontar las nuevas exigencias.

En efecto y atendiendo a la necesidad de conocer la relación de las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje que es el motivo de la presente investigación, para que las instituciones educativas tomen en cuenta el desarrollo de habilidades cognitivas, y desde el área de C.T.A. las habilidades relacionadas con la indagación científica.

2.3. Términos básicos

Aprendizaje. Proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto.

Ciencia. Conjunto de conocimientos objetivos y verificables sobre una materia determinada que son obtenidos mediante la observación y la experimentación, la explicación de sus principios y causas y la formulación y verificación de hipótesis y se caracteriza, además, por la utilización de una metodología adecuada para el objeto de estudio y la sistematización de los conocimientos.

Estrategia de aprendizaje. Son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de **aprendizaje**

Habilidades. Es la aptitud innata, talento, destreza o capacidad que ostenta una persona para llevar a cabo y por supuesto con éxito, determinada actividad, trabajo u oficio.

Indagación. es un proceso dinámico que consiste en estar abiertos a experimentar asombro y perplejidad, y llegar a conocer y entender el mundo. Como tal, es una postura que impregna todos los aspectos de la vida y resulta esencial para la manera en que el conocimiento se crea. La indagación se basa en la creencia de que el entendimiento del mundo se construye a través del proceso de trabajo y conversación entre varias personas, juntas, y en la medida que estas personas plantean y resuelven problemas, realizan descubrimientos y prueban de manera rigurosa los descubrimientos que surgen en el curso de su actividad compartida.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

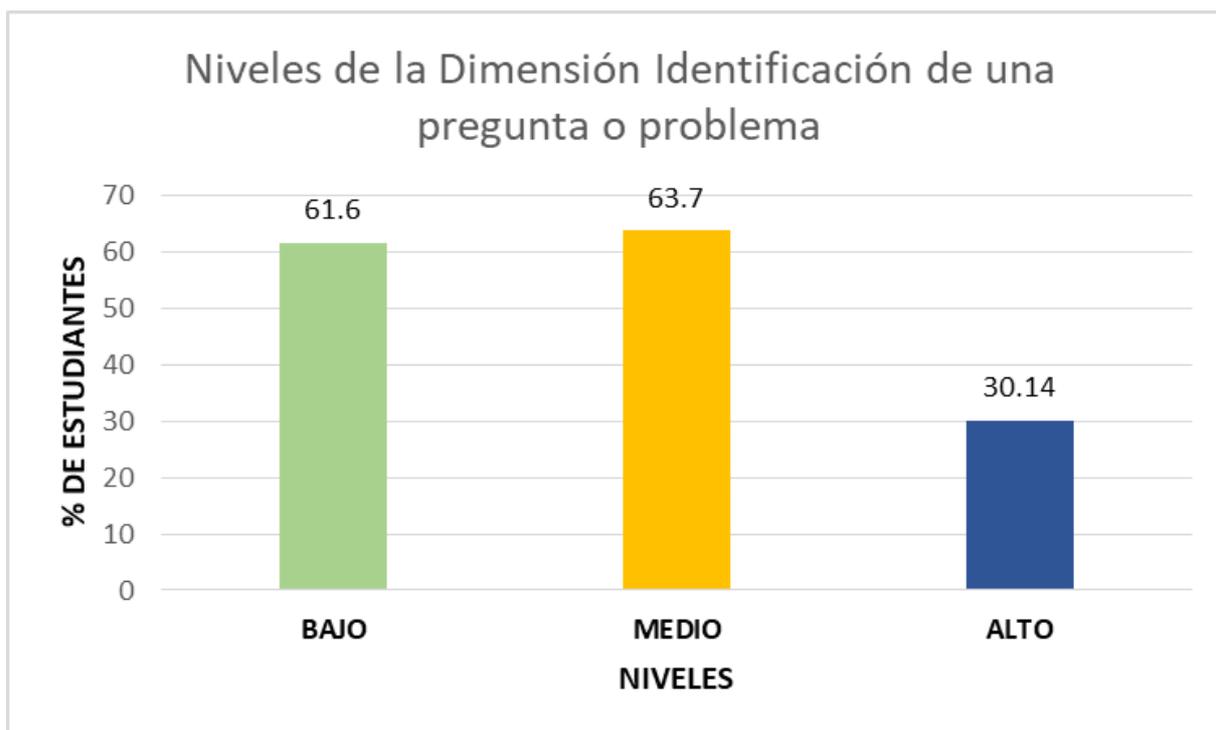
3.1. TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

En la Tabla N° 7 referida a la dimensión identificación de una pregunta o problema el 63,70 % de los estudiantes se encuentran en un nivel medio, seguido de un 30,14 % que se encuentra en un nivel alto.

Tabla 7

Niveles de la Dimensión Identificación de una pregunta o problema

| Nivel | f | % |
|-------|----|--------|
| Bajo | 4 | 6,16 |
| Medio | 26 | 63,70 |
| Alto | 12 | 30,14 |
| | 42 | 100,00 |



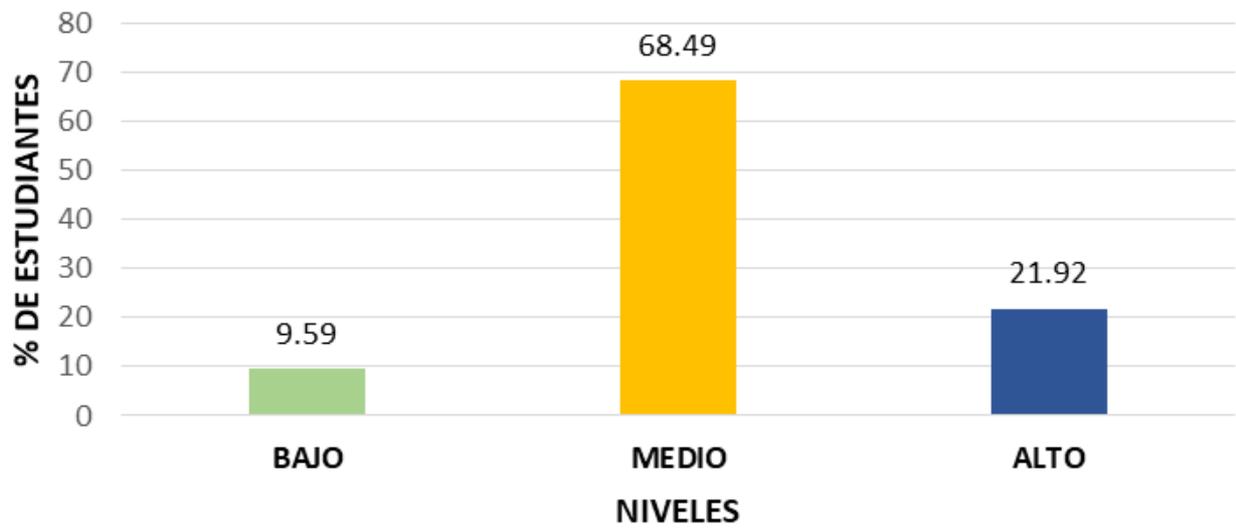
En la Tabla N° 8 referida a la dimensión formulación de hipótesis el 68,49 % de los estudiantes se encuentran en un nivel medio, seguido de un 21,92 % que se encuentra en un nivel alto.

Tabla 8

Niveles de la Dimensión Formulación de hipótesis

| Nivel | f | % |
|-------|----|--------|
| Bajo | 5 | 9,59 |
| Medio | 28 | 68,49 |
| Alto | 9 | 21,92 |
| | 42 | 100,00 |

Niveles de la Dimensión Formulación de hipótesis

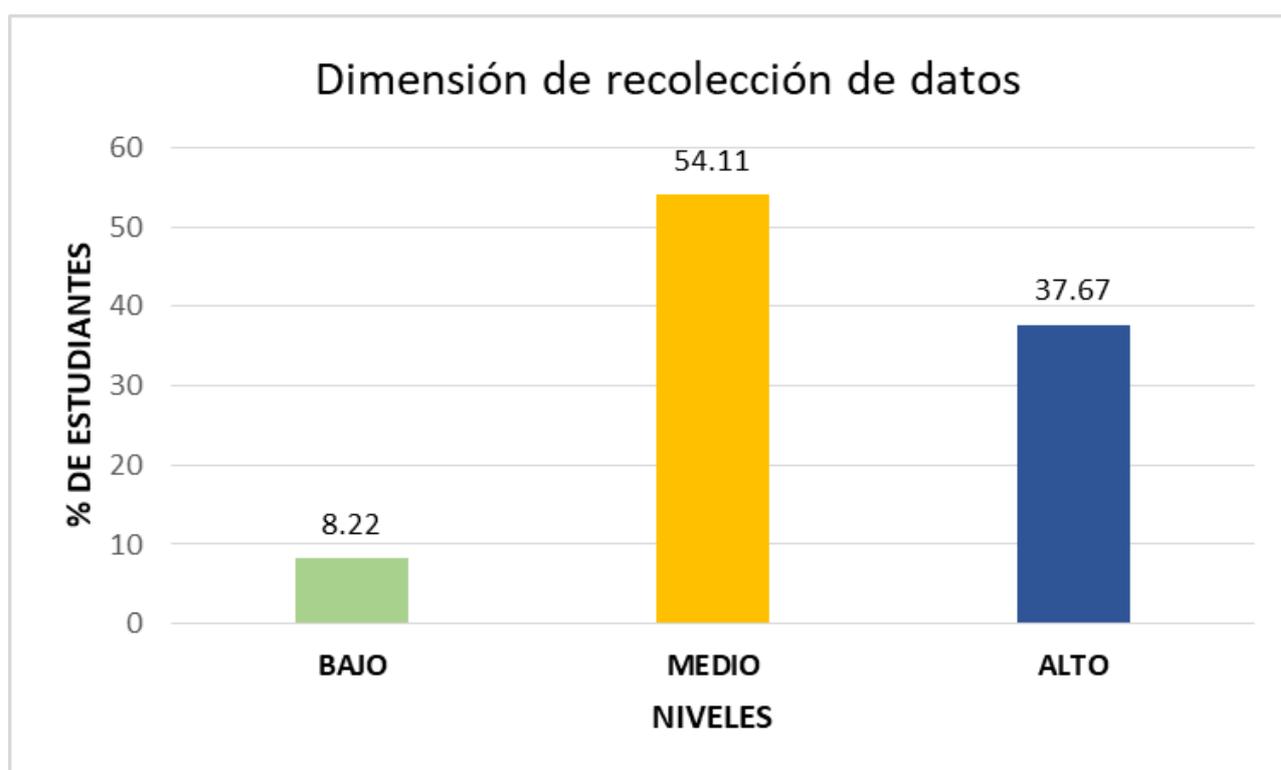


En la Tabla N° 9 referida a la dimensión recolección de datos el 54,11 % de los estudiantes se encuentran en un nivel medio, seguido de un 37,67 % que se encuentra en un nivel alto.

Tabla 9

Niveles de la Dimensión Recolección de datos

| Nivel | f | % |
|-------|----|--------|
| Bajo | 5 | 8,22 |
| Medio | 22 | 54,11 |
| Alto | 15 | 37,67 |
| | 42 | 100,00 |

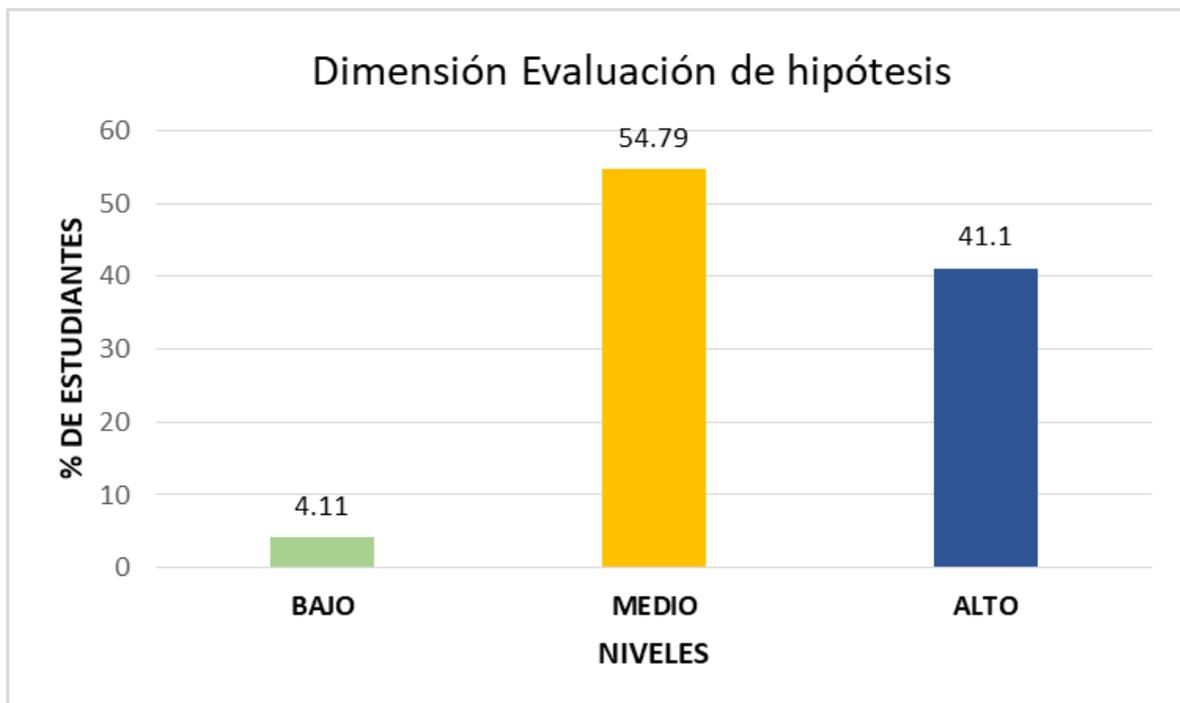


En la Tabla N° 10 referida a la dimensión evaluación de hipótesis el 54,79 % de los estudiantes se encuentran en un nivel medio, seguido de un 41,10 % que se encuentran en un nivel alto.

Tabla 10

Niveles de la Dimensión Evaluación de hipótesis

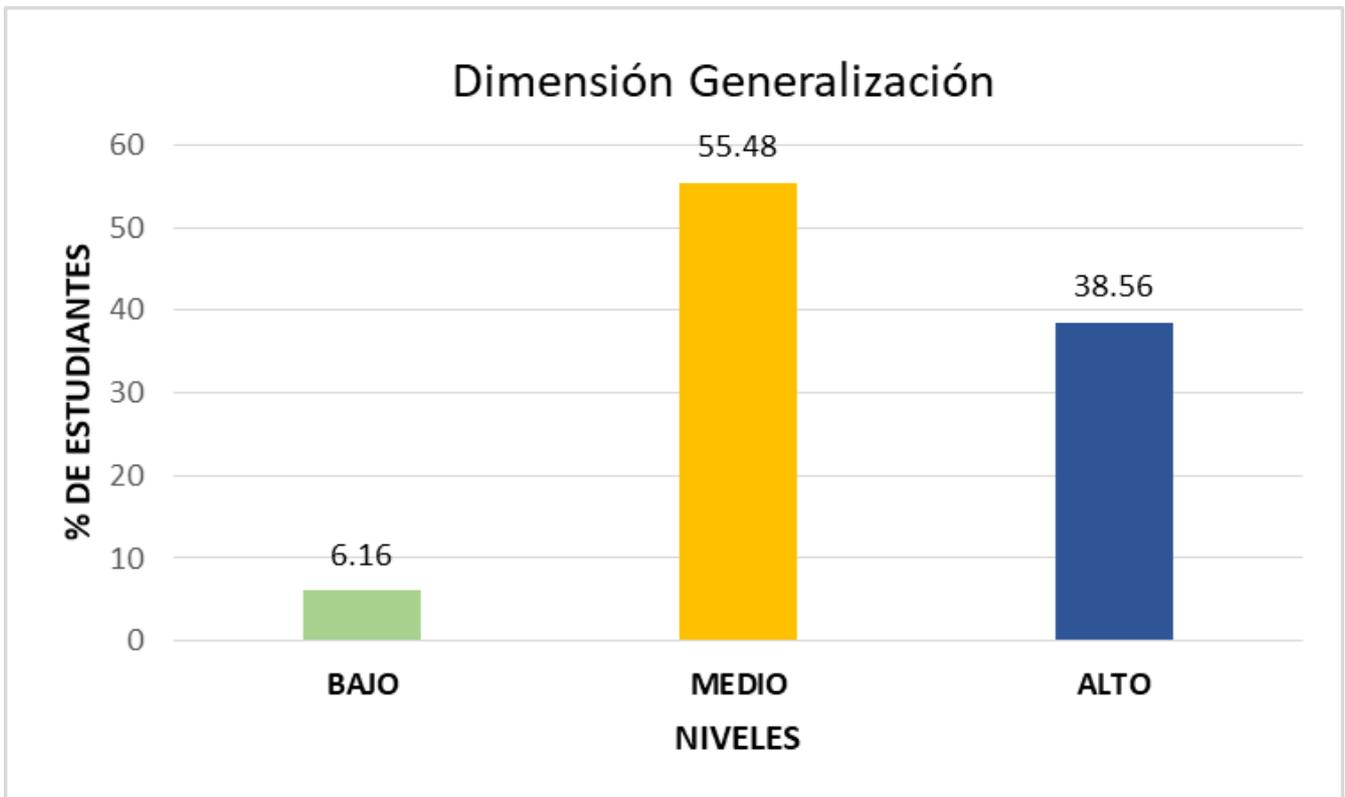
| Nivel | f | % |
|-------|----|--------|
| Bajo | 2 | 4,11 |
| Medio | 23 | 54,79 |
| Alto | 17 | 41,10 |
| | 42 | 100,00 |



En la Tabla N° 11 referida a la dimensión generalización el 55,48 % de los estudiantes se encuentran en un nivel medio, seguido de un 38,36 % que se encuentran en un nivel alto.

Tabla 11
Niveles de la Dimensión Generalización

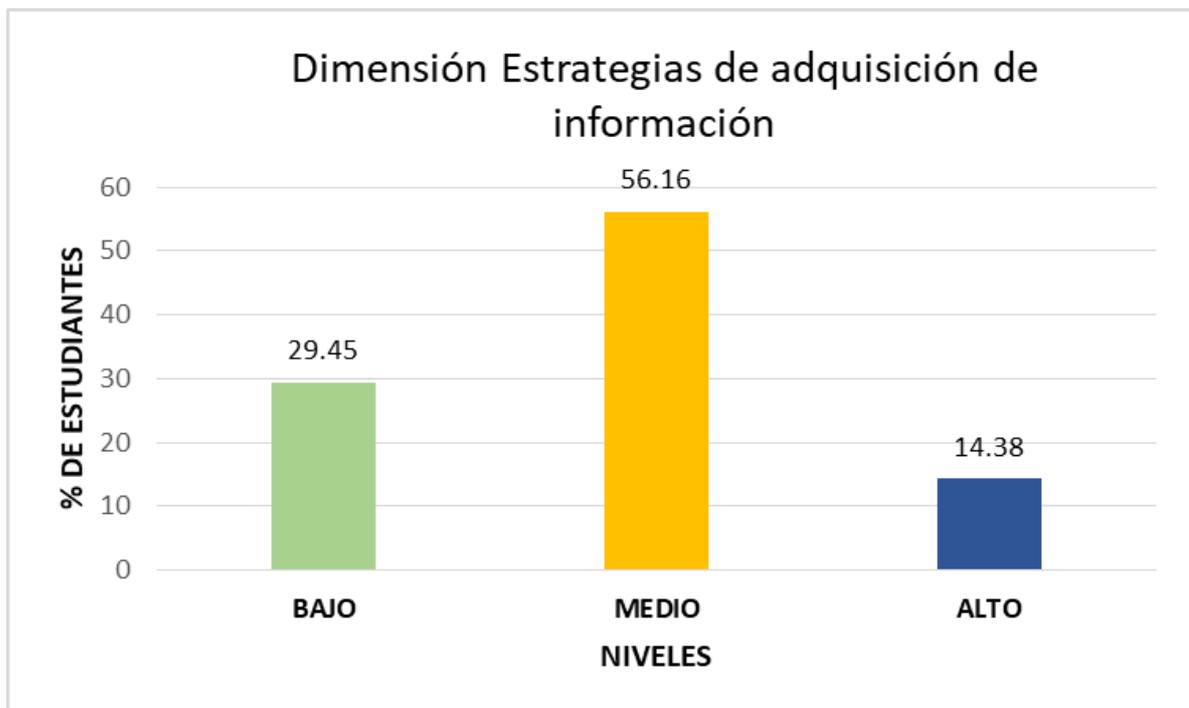
| Nivel | f | % |
|-------|----|--------|
| Bajo | 3 | 6,16 |
| Medio | 23 | 55,48 |
| Alto | 16 | 38,36 |
| | 42 | 100,00 |



En la Tabla N° 12 referida a la dimensión estrategias de adquisición de información el 56,16 % de los estudiantes se encuentran en un nivel medio y el 29,45 % se encuentran en un nivel bajo.

Tabla 12
Niveles de la Dimensión Estrategias de adquisición de información

| Nivel | f | % |
|-------|----|--------|
| Bajo | 13 | 29,45 |
| Medio | 23 | 56,16 |
| Alto | 6 | 14,38 |
| | 42 | 100,00 |

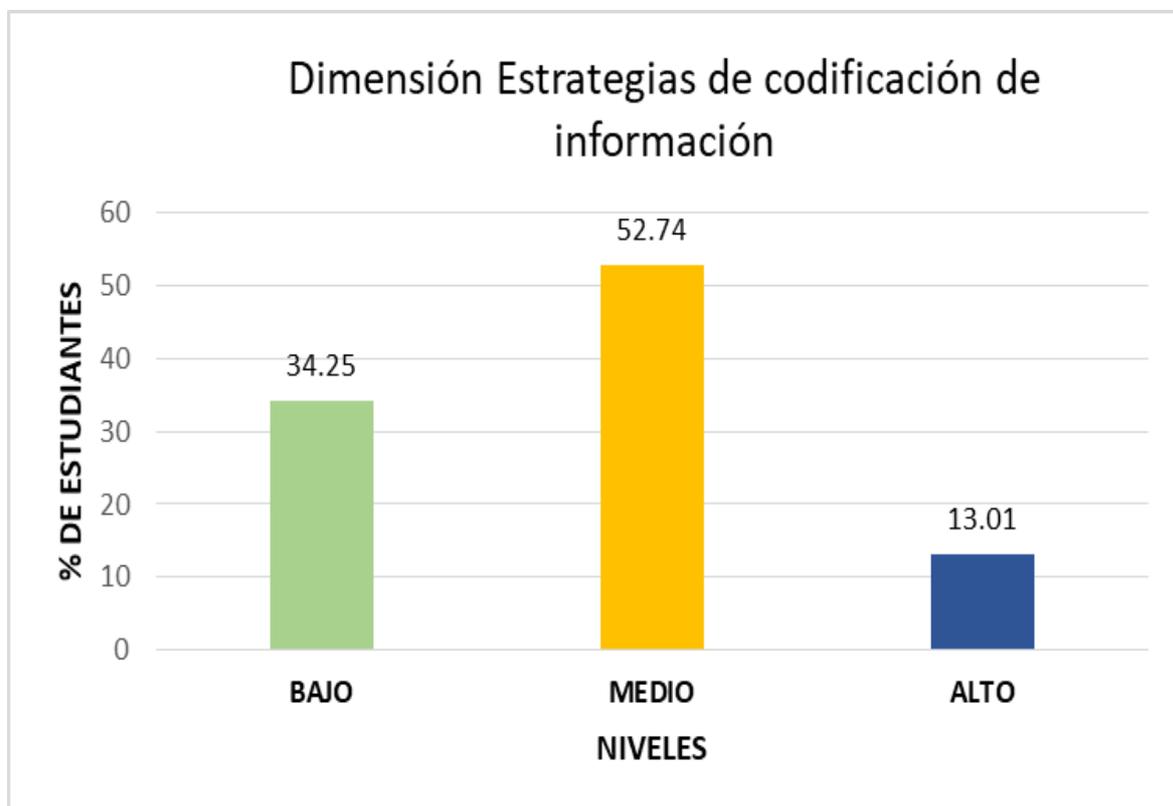


En la Tabla N° 13 referida a la dimensión estrategias de codificación de información el 52,74 % de los estudiantes se encuentran en un nivel medio y el 34,25 % se encuentran en un nivel bajo.

Tabla 13

Niveles de la Dimensión Estrategias de codificación de información

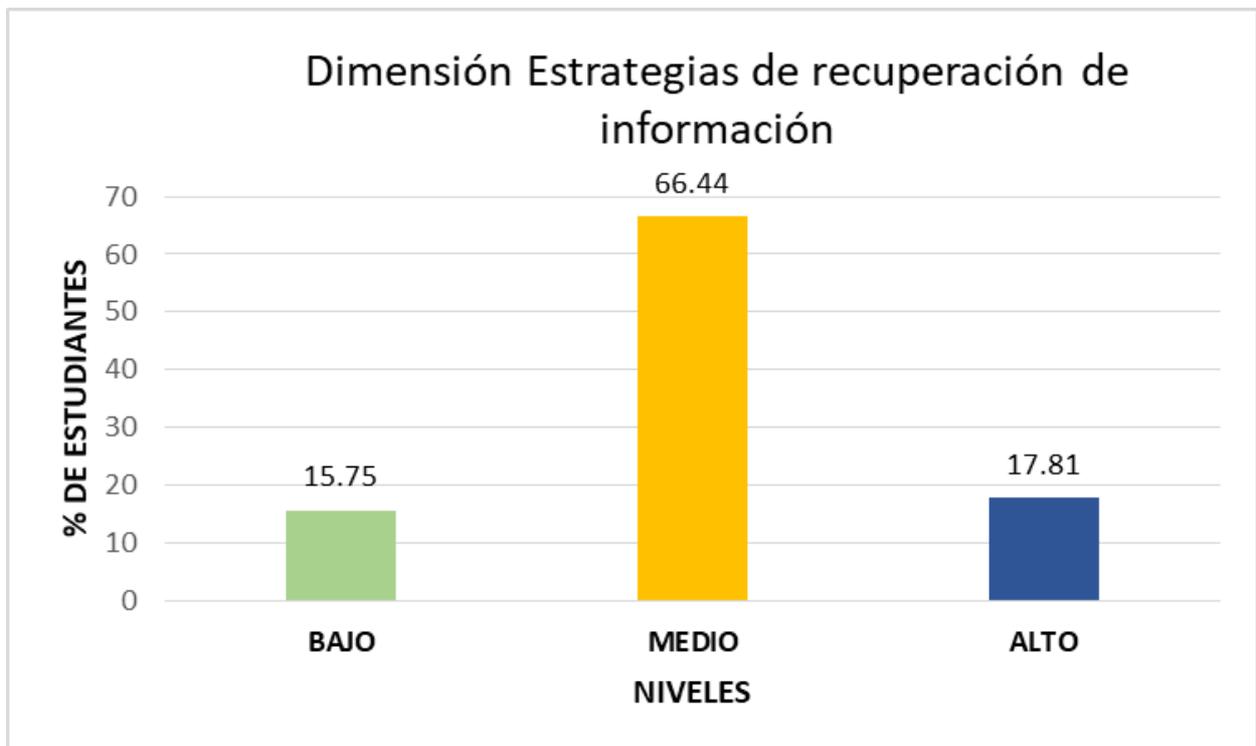
| Nivel | f | % |
|-------|----|--------|
| Bajo | 15 | 34,25 |
| Medio | 22 | 52,74 |
| Alto | 5 | 13,01 |
| | 42 | 100,00 |



En la Tabla N° 14 referida a la dimensión estrategias de recuperación de información el 66,44 % de los estudiantes se encuentran en un nivel medio y el 17,81 % se encuentran en un nivel alto.

Tabla 14
Niveles de la Dimensión Estrategias de recuperación de información

| Nivel | f | % |
|-------|----|--------|
| Bajo | 8 | 15,75 |
| Medio | 27 | 66,44 |
| Alto | 7 | 17,81 |
| | 42 | 100,00 |

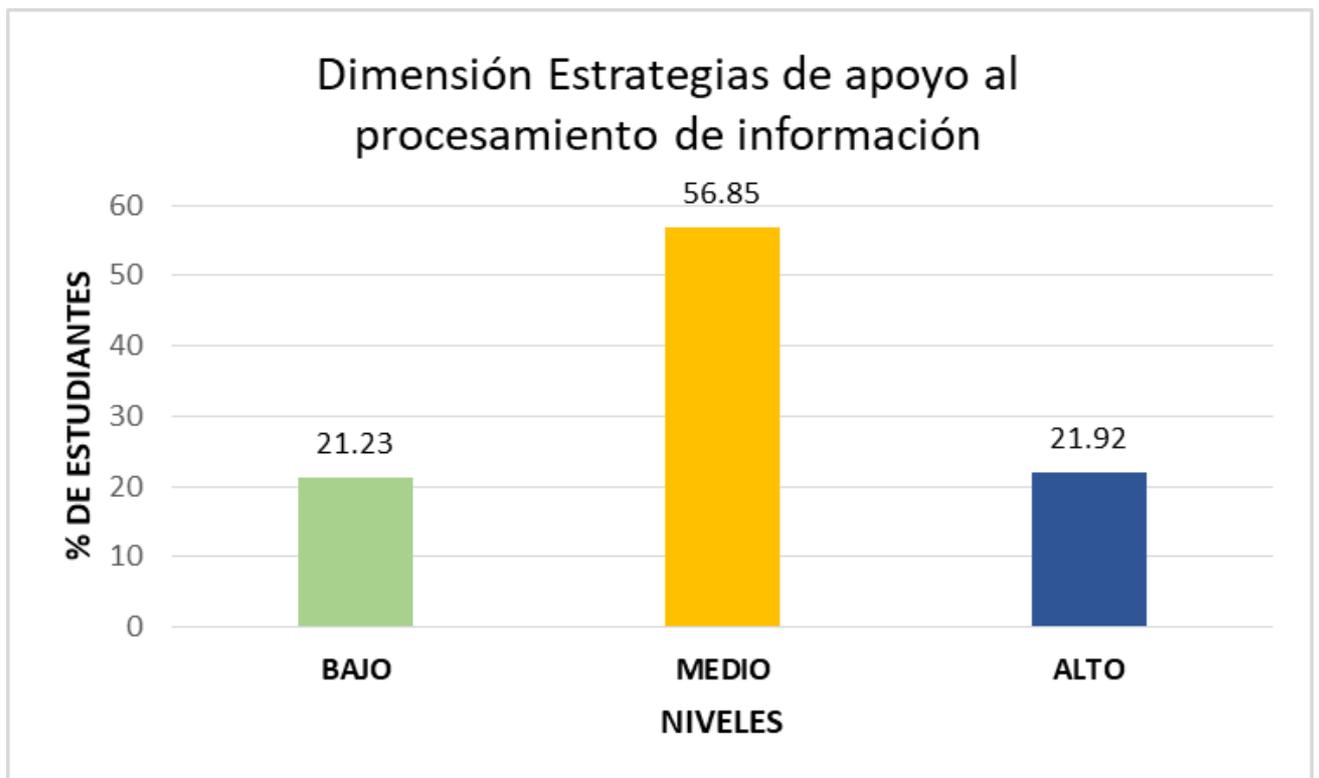


En la Tabla N° 15 referida a la dimensión estrategias de apoyo al procesamiento de información el 56,85 % de los estudiantes se encuentran en un nivel medio y el 21,92 % se encuentran en un nivel alto.

Tabla 15

Niveles de la Dimensión Estrategias de apoyo al procesamiento de información

| Nivel | f | % |
|-------|----|--------|
| Bajo | 10 | 21,23 |
| Medio | 23 | 56,85 |
| Alto | 9 | 21,92 |
| | 42 | 100,00 |



3.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Prueba de normalidad de la Escala de habilidades de indagación científica

Los puntajes observados en la Tabla N° 16 muestran que las dimensiones de la variable habilidades de indagación científica tienen estadísticos K-SZ que son estadísticamente significativos. Por tanto, se aproximan a la curva normal que confirman la aplicación de estadísticos paramétricos.

Tabla 16

Prueba de Kolmogorov-Smirnov de las Habilidades de indagación científica

| Dimensión | Media | Desviación estándar | K-SZ | Sig. |
|---|-------|---------------------|------|------|
| Identificación de una pregunta o problema | 40,89 | 7,40 | ,049 | ,200 |
| Formulación de hipótesis | 23,27 | 4,59 | ,065 | ,200 |
| Recolección de datos | 32,99 | 6,87 | ,072 | ,059 |
| Evaluación de hipótesis | 30,09 | 5,89 | ,061 | ,200 |
| Generalización | 33,49 | 6,35 | ,071 | ,073 |

Prueba de normalidad de la Escala de estrategias de aprendizaje ACRA

Los puntajes alcanzados en la Prueba de Kolmogorov-Smirnov de la variable estrategias de aprendizaje de la Tabla N° 17 muestran que las estrategias de aprendizaje presentan estadísticos K-SZ significativos. Se infiere por ello, que los puntajes obtenidos se aproximan a la curva normal, por lo tanto, se permite aplicar estadísticos paramétricos.

Tabla 17

Prueba de Kolmogorov-Smirnov de las estrategias de aprendizaje

| Dimensión | Media | Desviación estándar | K-SZ | Sig. |
|--|--------|------------------------|------|------|
| Adquisición de información | 52,92 | 10,12 | ,058 | ,200 |
| Codificación de información | 119,74 | 23,00 | ,064 | ,200 |
| Recuperación de información | 48,52 | 9,34 | ,084 | ,014 |
| Apoyo al procesamiento de información | 96,79 | 16,97 | ,068 | ,098 |

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

En la Tabla N° 18 se observa que con un margen de error del 5 % el valor de la correlación de Pearson ($r = 0,625^{**}$) indica que existe correlación positiva media (Hernández et al., 2014) entre la identificación de una pregunta o problema y las estrategias de aprendizaje, por lo que se da por aceptada la hipótesis específica 1.

Tabla 18

Análisis de correlación de Pearson entre la identificación de una pregunta o problema y estrategias de aprendizaje

| Variables | Estrategias de aprendizaje |
|--|----------------------------|
| Identificación de una pregunta o problema | 0,625** |
| Sig. (bilateral) | 0,000 |

n = 42

** La correlación es significativa en el nivel
0,01 **p < 0,05

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

La Tabla N° 19 muestra, que con un margen de error del 5 % el valor de la correlación de Pearson ($r = 0,605^{**}$) indica que existe correlación positiva media (Hernández et al., 2014) entre la formulación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje, por lo que se da por aceptada la hipótesis específica 2.

Tabla 19

Análisis de correlación de Pearson entre la formulación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje

| Variables | Estrategias de aprendizaje |
|--------------------------|----------------------------|
| Formulación de hipótesis | 0,605** |
| Sig. (bilateral) | 0,000 |

n = 42

** La correlación es significativa en el nivel

0,01 **p < 0,05

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

En la Tabla N° 20 se observa que con un margen de error del 5 % el valor de la correlación de Pearson ($r = 0,679^{**}$) indica que existe correlación positiva media (Hernández et al., 2014) entre la recolección de datos y las estrategias de aprendizaje, por lo que se da por aceptada la hipótesis específica 3

Tabla 20

Análisis de correlación de Pearson entre la recolección de datos y las estrategias de aprendizaje

| Variables | Estrategias de aprendizaje |
|----------------------|----------------------------|
| Recolección de datos | 0,679** |
| Sig. (bilateral) | 0,000 |

n = 42

** La correlación es significativa en el nivel

0,01 **p < 0,05

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4

En la Tabla N° 21 se observa, con un margen de error del 5 % el valor de la correlación de Pearson ($r = 0,679^{**}$) y advierte que existe correlación positiva media (Hernández, 2014) entre la evaluación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje, por lo que se acepta la hipótesis específica 4.

Tabla 21
Análisis de correlación de Pearson entre evaluación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje

| Variables | Estrategias de aprendizaje |
|-------------------------|----------------------------|
| Evaluación de hipótesis | 0,679** |
| Sig. (bilateral) | 0,000 |

n = 42

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas) **p < 0,05

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 5

En la tabla N° 22 se observa, con un margen de error del 5 % el valor de la correlación de Pearson ($r = 0,644^{**}$) indica que existe correlación positiva media (Hernández et al., 2014) entre la generalización y las estrategias de aprendizaje, por lo que se acepta la hipótesis específica 5.

Tabla 22
Análisis de correlación de Pearson entre generalización y las estrategias de aprendizaje

| Variables | Estrategias de aprendizaje |
|------------------|----------------------------|
| Generalización | 0,644** |
| Sig. (bilateral) | 0,000 |

n = 42

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 **p < 0,05

HIPÓTESIS GENERAL

En la Tabla N° 23 se observa que con un margen de error del 5 % el valor de la correlación de Pearson ($r = 0,698^{**}$) indica que existe correlación positiva media (Hernández et al., 2014) entre la variable habilidades de indagación científica y la variable estrategias de aprendizaje por lo que se da por aceptada la hipótesis de investigación.

Tabla 23

Análisis de correlación de Pearson entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje

| Variables | Habilidades de indagación científica |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Estrategias de aprendizaje | 0,698** |
| Sig. (bilateral) | 0,000 |

n = 42

** La correlación es significativa en el nivel

0,01 **p < 0,05

CONCLUSIONES

PRIMERA. Se ha podido verificar a nivel de hipótesis general que existe una existe una relación directa y positiva entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020, a una significancia de $p = 0,01 < que 0,05$

SEGUNDA. Se ha podido comprobar a nivel de hipótesis específica 1 que la habilidad de identificación de una pregunta o problema se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020, a una significancia de $p = 0,01 < que 0,05$

TERCERA. Se ha logrado verificar que en la hipótesis específica 2 la habilidad de formulación de hipótesis se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020, a una significancia de $p = 0,01 < que 0,05$

CUARTA. Se ha logrado comprobar en la hipótesis específica 3 que la habilidad de recolección de datos se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020, a una significancia de $p = 0,01 < que 0,05$

QUINTA. Se ha podido verificar en la hipótesis específica 4 que la habilidad de evaluación de hipótesis se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020, a una significancia de $p = 0,01 < que 0,05$

SEXTA. Se ha podido demostrar en la hipótesis específica 5 que la habilidad de generalización se relaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020, a una significancia de $p = 0,01 < que 0,05$

RECOMENDACIONES

1. Elaborar un Plan de acción de mejora de las habilidades de indagación científica de todos los estudiantes de 5to grado de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno.
2. Elaborar un Plan de acción de mejora de las estrategias de aprendizaje de todos los estudiantes de 5to. grado de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno.
3. Desarrollar la habilidad para identificar una pregunta o problema en los estudiantes a partir de actividades experimentales que capten su interés y propiciar el empleo de estrategias de adquisición de información.
4. Desarrollar la habilidad de formulación de hipótesis a partir de los saberes previos de los estudiantes y motivarlos a emplear estrategias de codificación y de recuperación de información.
5. Desarrollar la habilidad de recolección de datos habituándolos a registrar sus observaciones en un cuaderno de trabajo y empleando estrategias de codificación de información.
6. Desarrollar la habilidad de evaluación de hipótesis mediante actividades experimentales y/o con revisión de literatura científica empleando estrategias de adquisición y de codificación de información.
7. Desarrollar la habilidad de generalización del estudiante a partir de los datos recogidos y los resultados obtenidos y orientándolo para que se

dé cuenta, hasta qué punto puede aplicar a la realidad la indagación y las conclusiones que ha elaborado.

8. Realizar talleres de sensibilización con los docentes de la I.E. sobre la importancia de enseñarles a los estudiantes el empleo de estrategias de aprendizaje y enfatizar el desarrollo de actividades que promuevan también el desarrollo de sus habilidades para indagar científicamente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Aramburu, M. (2000). Jerome Seymour Bruner: De la percepción al lenguaje. *Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)*. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/749Aramburu258.PDF>
- Aránega, R. y Ruiz M. (2005). Indagar en el entorno cotidiano: clave para la formación científica de los educadores. *Enseñanza de las Ciencias, VII, 1-4 (número extraordinario, CONGRESO)*. Recuperado de http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRA_p292i_ndent.pdf
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme.
- Beltrán, J. (setiembre, 2003). Estrategias de aprendizaje. *Universidad Complutense, 332, 55-73*. Recuperada de <http://201.147.150.252:8080/jspui/handle/123456789/1391>
- Beltrán, J. y Bueno, J. (1995). *Psicología de la educación*. Barcelona, España Marcombo.
- Carrillo, M. (setiembre 2020) *Diseño de una unidad didáctica en el área de Ciencia y Tecnología utilizando como estrategia la experimentación para desarrollar la competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos” en los estudiantes de segundo grado de educación secundaria*. Piura : Universidad de Piura.
- CONICYT (2010). *Guía de apoyo a la Investigación científica escolar*. Programa EXPLORA Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica,
- CONICYT Gobierno de Chile. Recuperado de <http://www.exploravalparaiso.ucv.cl/wp->

content/uploads/2014/04/Gu%C3%ADa-de-apoyo-para-la-investigaci%C3%B3n-cient%C3%ADfica-escolar.pdf

Díaz-Barriga, F. y Hernández, R, (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Editores Interamericana McGraw Hill.

Díaz C. (2018) *Comunidad profesional de aprendizaje para fortalecer el manejo de estrategias indagativas e incrementar los niveles de logro de aprendizajes en el área de CTA del nivel secundaria de la I.E. N° 6068 Manuel Gonzales Prada*. Lima : Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Duckworth, E. (2009). *Cuando surgen ideas maravillosas y otros ensayos sobre la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona, España: Gedisa.

Eggen, P. y Kauchak, D. (2001). *Estrategias docentes*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica de Argentina.

Escoriza, J. (2006). *Estrategias de comprensión del discurso expositivo, evaluación e intervención*. España: Universidad de Barcelona.

Ferreras, A. (2008). *Estrategias de aprendizaje. Construcción y validación de un Cuestionario-Escala*. (Tesis doctoral, Universidad de Valencia, Valencia, España). Recuperada de <http://roderic.uv.es/handle/10550/15347>

Furman, M. y De Podestá M. (2013). *La aventura de enseñar Ciencias Naturales*. Buenos Aires, Argentina: Aique.

Gargallo, B. y Ferreras, A. (2000). *Estrategias de aprendizaje. Un programa de intervención para ESO y EPA*. Centro de Investigación y Documentación Educativa (C.I.D.E.), Madrid. Recuperado de

http://bibliotecadigital.tamaulipas.gob.mx/archivos/descargas/807ebc5b2_E_strategias%20de%20aprendizaje.pdf

Garriz, A. (2006). Naturaleza de la ciencia e indagación: Cuestiones fundamentales para la educación científica del ciudadano. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 127-152. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie42a07.pdf>

Garriz, A. (abril, 2010). Indagación: las habilidades para desarrollar y promover el aprendizaje. *Educación Química*, 21(2), 106-110. Recuperado de http://garriz.com/andoni_garriz_ruiz/documentos/2013/04_editVol21-2Indagacion2010.pdf

Garriz, A. (abril, 2010). Indagación: las habilidades para desarrollarla y promover el aprendizaje. *Educación química*, 21(2). Recuperado de http://garriz.com/andoni_garriz_ruiz/documentos/2013/04_editVol21-2Indagacion2010.pdf

Gellon, G., Rosenvasser, E., Furman, M. y Golombek, D. (2005). *La Ciencia en el aula*. Buenos Aires>Barcelona>México: Paidós.

Guerra, M. (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association*. México D.F., México: Manual Moderno.

Harlen, W. (2007). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Morata

Hernández, (2012). *Utilización de la indagación para la enseñanza de las ciencias en la E.S.O.* (Tesis de Maestría, Universidad de Valladolid, Valladolid, España). Recuperada de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3470/1/TFM-G%20167.pdf>

- Joyce, B., Weil, M. y Calhoun E. (2002). *Modelos de enseñanza*. Barcelona, España: Gedisa.
- Merveille, N. (segundo semestre, 2012). Contextualización de Manos a la Obra en el Perú. *Revista Recherche & Formation*. Recuperado de http://www.academia.edu/2529189/Contextualizacion_de_Manos_a_la_Obra_en_el_Peru
- Monereo (2000). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona, España: Graó.
- Monereo, C. (mayo, 1990). *Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar*. *Infancia y Aprendizaje*, 50, 3-25. Recuperado de <file:///C:/Users/rosa%20flores/Downloads/Dialnet-LasEstrategiasDeAprendizajeEnLaEducacionFormal-48347.pdf>
- Moral, C. (2012). *Didáctica: Teoría práctica de la enseñanza*. Madrid, España: Pirámide.
- Osborne, R. y Freyberg, P. (1998). *El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de las "ideas previas de los alumnos"*. Madrid, España: Narcea.
- Piscoya, L. (1995). *Investigación científica y educativa*. Lima, Perú: Mantaro.
- Pozo, J. I., y Monereo, C. (1999). *El aprendizaje estratégico*. Enseñar a aprender desde el currículo. España: Aula XXI Santillana.
- Pozo, J. y Gómez, M. (2004). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid, España: Morata.
- Pro, A. (1998). ¿Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias?. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*. 16 (1), 21-41. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/83200/108183>
- Quiñonez, M. C. (2020). *El ABP como estrategia para el fortalecimiento de las competencias científicas de la resolución de problemas y de la capacidad de preguntarse, en la asignatura de química (grados 10º y 11º), de la Institución Educativa Faltriquera, del municipio de Piedecuesta*. Bucaramanga : Universidad Autónoma De Bucaramanga Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/11902>.

- Rabadán, J. (junio, 2012). La enseñanza y aprendizaje de las ciencias mediante la indagación como factor determinante en la mejora de la calidad de los aprendizajes de los alumnos. *Trabajo presentado en el V Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje, Santander*. Texto recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4644665>
- Reyes-Cárdenas, F. y Padilla, K. (setiembre, 2012). La indagación y la enseñanza de las ciencias. *Educación química* 23(4), 415-421. Recuperado de <http://educacionquimica.info/numero.php?numero=119>
- Piedra*. (Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú).
- Román, J. y Gallego, S. (1994). *ACRA Escalas de estrategias de aprendizaje*. Madrid, España: TEA Ediciones, S. A.
- Sandoval, J (2011). *Metodología para la Elaboración del Plan de Tesis*. Lima: Universidad F. Villarreal
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2006). *Metodología y diseño de la investigación científica*. Lima, Perú: Visión Universitaria.
- Savin, N. (1990). *Teoría del aprendizaje y de la enseñanza didáctica*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Zarza, O. (mayo, 2009). Aprendizaje por descubrimiento. *Revista Digital Innovación y Experiencias educativas* 18. Recuperado de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_18/OLGA_ZARZA_CORTES01.pdf

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: LAS HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA Y LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “CENTRO RURAL DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA AMANECER QOLLA”, TICANI PAMPA, ATUNCOLLA – REGIÓN PUNO, 2020

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPOTESIS | METODOLOGIA | INFORMANTE |
|--|---|---|---|---|
| <p>1.1. PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?</p> <p>1.2. Problemas específicos</p> <p>PE1. ¿Cuál es la relación que existe entre la habilidad de identificación de una pregunta o problema y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?</p> <p>PE2. ¿Cuál es la relación que existe entre la habilidad de formulación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de</p> | <p>2.1. OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la relación que existe entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Arapa, Provincia de Azángaro – Región Puno, 2020.</p> <p>2.2. Objetivos específicos</p> <p>OE1. Determinar la relación que existe entre la habilidad de identificación de una pregunta o problema y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> <p>OE2. Determinar la relación que existe entre la habilidad de formulación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución</p> | <p>3.1. HIPÓTESIS GERENARL</p> <p>Existe una relación directa entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> <p>3.2. Hipótesis específicas</p> <p>HE1. Existe una relación positiva entre la habilidad de identificación de una pregunta o problema y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> <p>HE2. Existe una relación positiva entre la habilidad de formulación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro</p> | <p>VARIABLES</p> <p>V1. Habilidades de indagación científica</p> <p>V2. Estrategias de aprendizaje</p> <p>Tipo: Investigación básica</p> <p>METODOLOGÍA</p> <p>Diseño: No experimental correlacional causal .</p> <p>Método: Hipotético deductivo.</p> <p>Nivel: Correlacional</p> <p>Población: 42 estudiantes de 5to. Grado de Educación Secundaria.</p> <p>Muestra: De tipo censal. n = N</p> <p>Técnicas: Encuesta.</p> <p>Instrumentos_ Escalas.</p> | <p>Variables V1 y V2</p> <p>Estudiantes de 5to. de ecundaria de la l Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?</p> <p>PE3. ¿Cuál es la relación que existe entre la habilidad de recolección de datos y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?</p> <p>PE4. ¿Cuál es la relación que existe entre la habilidad de evaluación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?</p> <p>PE5. ¿Cuál es la relación que existe entre la habilidad de generalización y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020?</p> | <p>Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> <p>OE3. Determinar la relación que existe entre la habilidad de recolección de datos y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> <p>OE4. Determinar la relación que existe entre la habilidad de evaluación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> <p>OE5. Determinar la relación que existe entre la habilidad de generalización y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> | <p>Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> <p>HPE3. Existe una relación positiva entre la habilidad de recolección de datos y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> <p>HE4. Existe una relación positiva entre la habilidad de evaluación de hipótesis y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> <p>HE5. Existe una relación positiva entre la habilidad de generalización y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Quinto de Secundaria de la Institución Educativa “Centro Rural de Formación en Alternancia Amanecer Qolla”, Ticiani Pampa, Atuncolla – Región Puno, 2020</p> | | |
|--|---|---|--|--|

ANEXO 2 : INSTRUMENTOS

Estimado (a) estudiante, mi nombre estoy realizando una investigación titulada “Las habilidades de indagación científica y estrategias de aprendizaje en estudiantes de quinto de secundaria”, por lo que te pido respondas a las preguntas del presente cuestionario marcando con X la letra de la opción que creas conveniente.

Espero que tu respuesta sea lo más sincera posible y expreses lo que realmente conoces. La información que me brindes, anónimamente, no será parte de la evaluación de ningún curso.

Institución Educativa:

Grado: 5° y **Sección:** **Edad:** ... **Sexo:** M F **Fecha:**

ESCALA DE HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA

INSTRUCCIONES:

La Escala tiene el propósito de identificar las habilidades de indagación científica que con mayor frecuencia desarrollan los estudiantes en el aprendizaje de las ciencias.

Cada habilidad de indagación científica la puedes haber empleado con mayor o menor frecuencia. Alguna tal vez nunca. Son 5 grados posibles de frecuencia de empleo de cada habilidad.

- 1 NUNCA**
- 2 CASI NUNCA**
- 3 ALGUNAS VECES**
- 4 CASI SIEMPRE**
- 5 SIEMPRE**

Para responder, lee cada ítem que corresponde a una habilidad de indagación científica y, a continuación marca con una X el número que mejor se ajuste a la frecuencia con la que la usas.

| ÍTEM | _ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1. Un estudiante observador puede llegar a ser un buen investigador. | | | | | | |
| 2. Presento una lista de las fuentes consultadas (libros, revistas, páginas web) para evidenciar la revisión sobre el tema. | | | | | | |
| 3. Formulo una explicación al problema planteado a partir de la aceptación o rechazo de la hipótesis. | | | | | | |
| 4. Identifico lo principal o lo más importante en el problema de investigación. | | | | | | |
| 5. Establezco explicaciones tentativas en problemas nuevos. | | | | | | |
| 6. Cuando leo un documento, identifico los datos con facilidad. | | | | | | |
| 7. Realizo preguntas sobre un problema a partir de mis experiencias anteriores. | | | | | | |
| 8. Tiendo a formular preguntas ante fenómenos que se presentan en la naturaleza para recoger información importante. | | | | | | |
| 9. Comparo planteamientos o hipótesis de diferentes autores acerca del problema de investigación. | | | | | | |
| 10. He identificado un problema de investigación y lo he presentado en un proyecto de la Feria de Ciencias de mi Institución Educativa. | | | | | | |

| ÍTEM | - | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> |
|--|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| 11. Propongo respuestas posibles a los resultados obtenidos. | | | | | | |
| 12. Busco información científica importante en libros y revistas académicas de la biblioteca. | | | | | | |
| 13. La investigación y la curiosidad científica están directamente relacionadas. | | | | | | |
| 14. Identifico evidencias científicas de otros tipos de evidencias. | | | | | | |
| 15. Comparo los resultados que he obtenido con mi equipo de trabajo con los obtenidos por otros compañeros en el aula. | | | | | | |
| 16. Recuerdo y tomo en cuenta mis experiencias previas para entender los fenómenos naturales que me rodean. | | | | | | |
| 17. Identifico correctamente la (s) pregunta(s) que guía (n) el proceso de investigación. | | | | | | |
| 18. Me resulta fácil explicar el proceso para resolver un problema de investigación planteado. | | | | | | |
| 19. Trato de identificar una pregunta de investigación que aporte a resolver el problema planteado. | | | | | | |
| 20. Considero que la formulación de hipótesis son soluciones posibles a un problema de investigación identificado. | | | | | | |
| 21. Selecciono un instrumento pertinente (material de laboratorio, libro, revista, periódico, etc.) adecuado para recolectar información relacionada con el problema identificado. | | | | | | |
| 22. Para desarrollar una actividad de investigación es necesario formular hipótesis. | | | | | | |
| 23. Recopilo información científica en fichas de trabajo. | | | | | | |
| 24. Comunico e informo sobre los procedimientos y conclusiones sobre las situaciones observadas. | | | | | | |
| 25. Ordeno los resultados obtenidos. | | | | | | |
| 26. Comparo los elementos de un problema de investigación. | | | | | | |
| 27. La formulación de preguntas contribuye a la solución de problemas. | | | | | | |
| 28. Compruebo si con la explicación que formulé al problema planteado, obtengo una solución correcta. | | | | | | |
| 29. Frente a un problema busco soluciones alternativas de solución considerando mis experiencias anteriores. | | | | | | |
| 30. Comparto con otros estudiantes la argumentación de lo que he observado en el problema de investigación planteado. | | | | | | |
| 31. Describo un procedimiento y tomo datos para recoger la información. | | | | | | |
| 32. Interpreto los datos y obtengo conclusiones válidas a partir de las hipótesis planteadas. | | | | | | |
| 33. Observando actividades científicas, se me ocurren preguntas para investigar. | | | | | | |
| 34. Trato de explicar los fenómenos que observo a partir de mis experiencias previas. | | | | | | |
| 35. Informo adecuadamente en texto los resultados obtenidos y me apoyo en organizadores visuales (mapas conceptuales, redes semánticas, etc.), tablas, | | | | | | |

| ÍTEM | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| cuadros y gráficos en caso de ser necesario. | | | | | |
| 36. Selecciono la explicación más razonable y tomo una decisión para contrastar con la realidad. | | | | | |
| 37. Realizo experimentos para confirmar o rechazar la (s) hipótesis que formulé. | | | | | |
| 38. Busco información científica en páginas web. | | | | | |
| 39. Selecciono las propiedades o nexos esenciales de todos los elementos del problema de investigación. | | | | | |
| 40. En el curso de ciencias, cuando realizo una pregunta, trato de buscar situaciones parecidas para encontrar su solución. | | | | | |
| 41. Agrupo los resultados similares para luego explicar situaciones parecidas. | | | | | |
| 42. Considero que realizar preguntas contribuye a solucionar problemas en ciencias. | | | | | |
| 43. Formulo hipótesis para explicar algunos posibles resultados de la investigación científica. | | | | | |
| 44. Defino las características generales de los elementos del problema de investigación y que se aplicarán a otras situaciones similares. | | | | | |
| 45. Registro de manera organizada las actividades que realizo durante la investigación. | | | | | |
| 46. Utilizo la observación para recopilar datos y realizo la medición con instrumentos pertinentes. | | | | | |
| 47. Realizo nuevas predicciones basándome en los resultados obtenidos en otras experiencias. | | | | | |
| 48. Clasifico y ordeno las características comunes de los elementos del problema de investigación. | | | | | |

Muchas gracias por tu participación

ESCALA DE ESTRATEGIAS

Estimado (a) estudiante, mi nombre estoy realizando una investigación titulada “Las habilidades de indagación científica y estrategias de aprendizaje en estudiantes de quinto de secundaria”, por lo que te pido respondas a las preguntas del presente cuestionario marcando con X la letra de la opción que creas conveniente.

Espero que tu respuesta sea lo más sincera posible y expreses lo que realmente conoces. La información que me brindes, anónimamente, no será parte de la evaluación de ningún curso.

Institución Educativa:
Grado: 5° y **Sección:** **Edad:** ... **Sexo:** M F **Fecha:**

ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ACRA

INSTRUCCIONES:

La Escala tiene el propósito de identificar las estrategias de aprendizaje que con mayor frecuencia emplean los estudiantes.

Cada estrategia de aprendizaje la puedes haber empleado con mayor o menor frecuencia. Alguna tal vez nunca. Son 4 grados posibles de frecuencia de empleo de cada estrategia.

- A NUNCA O CASI NUNCA**
- B ALGUNAS VECES**
- C BASTANTES VECES**
- D SIEMPRE O CASI SIEMPRE**

Para responder, lee cada ítem que corresponde a una estrategia de aprendizaje y, a continuación marca con una X la letra que mejor se ajuste a la frecuencia con la que la usas.

ESCALA I: ESTRATEGIAS DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 1. Antes de comenzar a estudiar leo el índice, o el resumen, o los apartados, cuadros, gráficos, negritas o cursivas del material a aprender. | A | B | C | D |
| 2. Cuando voy a estudiar un material, anoto los puntos importantes que he visto en una primera lectura superficial para obtener más fácilmente una visión de conjunto. | A | B | C | D |
| 3. Al comenzar a estudiar una lección, primero la leo por encima. | A | B | C | D |
| 4. A medida que voy estudiando, busco el significado de las palabras desconocidas, o de las que tengo dudas de su significado. | A | B | C | D |
| 5. En los libros, apuntes u otro material a aprender, subrayo en cada párrafo las palabras, datos o frases que me parecen más importantes. | A | B | C | D |
| 6. Utilizo signos (admiraciones, asteriscos, dibujos...), algunos de ellos sólo inteligibles por mí, para resaltar aquellas informaciones de los textos que considero especialmente importantes. | A | B | C | D |
| 7. Hago uso de lápices o bolígrafos de distintos colores para favorecer el aprendizaje. | A | B | C | D |
| 8. Empleo los subrayados para facilitar la memorización. | A | B | C | D |
| 9. Para descubrir y resaltar las distintas partes de que se compone un texto largo, lo subdivido en varios pequeños mediante anotaciones, títulos o epígrafes. | A | B | C | D |
| 10. Anoto palabras o frases del autor, que me parecen significativas, en los márgenes de libros, artículos, apuntes, o en hoja aparte. | A | B | C | D |
| 11. Durante el estudio, escribo o repito varias veces los datos importantes o más difíciles de recordar. | A | B | C | D |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 12. Cuando el contenido de un tema es denso y difícil vuelvo a releerlo despacio. | A | B | C | D |
| 13. Leo en voz alta, más de una vez, los subrayados, paráfrasis, esquemas, etc., hechos durante el estudio. | A | B | C | D |
| 14. Repito la lección como si estuviera explicándosela a un compañero que no la entiende. | A | B | C | D |
| 15. Cuando estudio trato de resumir mentalmente lo más importante. | A | B | C | D |
| 16. Para comprobar lo que voy aprendiendo de un tema, me pregunto a mí mismo, apartado por apartado. | A | B | C | D |
| 17. Aunque no tenga que hacer examen, suelo pensar y reflexionar sobre lo leído, estudiado, u oído a los profesores. | A | B | C | D |
| 18. Después de analizar un gráfico o dibujo del texto, dedico algún tiempo a aprenderlo y reproducirlo sin el libro. | A | B | C | D |
| 19. Hago que me pregunten los subrayados, paráfrasis, esquemas, etc., hechos al estudiar un tema. | A | B | C | D |
| 20. Cuando estoy estudiando una lección, para facilitar la comprensión, descanso, y después la repaso para aprenderla mejor. | A | B | C | D |

ESCALA II: ESTRATEGIAS DE CODIFICACIÓN DE INFORMACIÓN

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Cuando estudio, hago dibujos, figuras, gráficos o viñetas para representar las relaciones entre ideas fundamentales. | A | B | C | D |
| 2. Para resolver un problema empiezo por anotar con cuidado los datos y después trato de representarlos gráficamente. | A | B | C | D |
| 3. Cuando leo, diferencio los aspectos y contenidos importantes o principales de los accesorios o secundarios. | A | B | C | D |
| 4. Busco la "estructura del texto", es decir, las relaciones ya establecidas entre los contenidos del mismo. | A | B | C | D |
| 5. Reorganizo o llevo a cabo, desde un punto de vista personal, nuevas relaciones entre las ideas contenidas en un tema. | A | B | C | D |
| 6. Relaciono o enlace el tema que estoy estudiando con otros que he estudiado con datos o conocimientos anteriormente aprendidos. | A | B | C | D |
| 7. Aplico lo que aprendo en unas asignaturas para comprender mejor los contenidos de otras. | A | B | C | D |
| 8. Discuto, relaciono o comparo con los compañeros los trabajos, esquemas, resúmenes o temas que hemos estudiado. | A | B | C | D |
| 9. Acudo a los amigos, profesores o familiares cuando tengo dudas o puntos oscuros en los temas de estudio o para intercambiar información. | A | B | C | D |
| 10. Completo la información del libro de texto o de los apuntes de clase acudiendo a otros libros, artículos, enciclopedias, etc. | A | B | C | D |
| 11. Establezco relaciones entre los conocimientos que me proporciona el estudio y las experiencias, sucesos o anécdotas de mi vida particular y social. | A | B | C | D |
| 12. Asocio las informaciones y datos que estoy aprendiendo con fantasías de mi vida pasada o presente. | A | B | C | D |
| 13. Al estudiar pongo en juego mi imaginación, tratando de ver como en una película aquello que me sugiere el tema. | A | B | C | D |
| 14. Establezco analogías elaborando metáforas con las cuestiones que estoy aprendiendo. | A | B | C | D |
| 15. Cuando los temas son muy abstractos, trato de buscar algo conocido (animal, planta, objeto o suceso), que se parezca a lo que estoy | A | B | C | D |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| aprendiendo. | | | | |
| 16. Realizo ejercicios, pruebas o pequeños experimentos, etc., como aplicación de lo aprendido. | A | B | C | D |
| 17. Uso aquello que aprendo, en la medida de lo posible, en mi vida diaria. | A | B | C | D |
| 18. Procuero encontrar posibles aplicaciones sociales en los contenidos que estudio. | A | B | C | D |
| 19. Me intereso por la aplicación que pueden tener los temas que estudio a los campos laborales que conozco. | A | B | C | D |
| 20. Suelo anotar en los márgenes de lo que estoy estudiando (o en hoja aparte) sugerencias de aplicaciones prácticas que tiene lo leído. | A | B | C | D |
| 21. Durante las explicaciones de los profesores, suelo hacerme preguntas sobre el tema. | A | B | C | D |
| 22. Antes de la primera lectura, me planteo preguntas cuyas respuestas espero encontrar en el material que voy a estudiar. | A | B | C | D |
| 23. Cuando estudio, me voy haciendo preguntas sugeridas por el tema, a las que intento responder. | A | B | C | D |
| 24. Suelo tomar nota de las ideas del autor en los márgenes del texto que estoy estudiando o en hoja aparte, pero con mis propias palabras. | A | B | C | D |
| 25. Procuero aprender los temas con mis propias palabras en vez de memorizarlos al pie de la letra. | A | B | C | D |
| 26. Hago anotaciones críticas a los libros y artículos que leo, bien en los márgenes, bien en hojas aparte. | A | B | C | D |
| 27. Llego a ideas o conceptos nuevos partiendo de los datos, hechos o casos particulares que contiene el texto. | A | B | C | D |
| 28. Deduzco conclusiones a partir de la información que contiene el tema que estoy estudiando. | A | B | C | D |
| 29. Al estudiar, agrupo y/o clasifico los datos según criterios propios. | A | B | C | D |
| 30. Resumo lo más importante de cada uno de los apartados de un tema, lección o apuntes. | A | B | C | D |
| 31. Hago resúmenes de lo estudiado al final de cada tema. | A | B | C | D |
| 32. Elaboro los resúmenes ayudándome de las palabras o frases anteriormente subrayadas. | A | B | C | D |
| 33. Hago esquemas o cuadros sinópticos de lo que estudio. | A | B | C | D |
| 34. Construyo los esquemas ayudándome de las palabras o frases subrayadas y/o de los resúmenes hechos. | A | B | C | D |
| 35. Ordeno la información a aprender según algún criterio lógico: causa-efecto, semejanzas-diferencias, problema-solución, etc. | A | B | C | D |
| 36. Cuando el tema objeto de estudio presenta la información organizada temporalmente (aspectos históricos por ejemplo), la aprendo teniendo en cuenta esa secuencia temporal. | A | B | C | D |
| 37. Si he de aprender conocimientos procedimentales (procesos o pasos a seguir para resolver un problema, tarea, etc.) hago diagramas de flujo, es decir, gráficos análogos a los utilizados en informática. | A | B | C | D |
| 38. Durante el estudio o al terminar, diseño mapas conceptuales o redes para relacionar los conceptos de un tema. | A | B | C | D |
| 39. Para elaborar los mapas conceptuales o las redes semánticas, me apoyo en las palabras-clave subrayadas, y en las secuencias lógicas o temporales encontradas al estudiar. | A | B | C | D |
| 40. Cuando tengo que hacer comparaciones o clasificaciones, semejanzas o diferencias de contenidos de estudio utilizo los diagramas cartesianos. | A | B | C | D |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 41. Al estudiar algunas cuestiones (ciencias, matemáticas, etc.) empleo diagramas en V para organizar las cuestiones-clave de un problema, los métodos para resolverlo y las soluciones. | A | B | C | D |
| 42. Dedico un tiempo de estudio a memorizar, sobre todo, los resúmenes, los esquemas, mapas conceptuales, diagramas cartesianos o en V, etc., es decir, lo esencial de cada tema o lección. | A | B | C | D |
| 43. Para fijar datos al estudiar, suelo utilizar nemotecnia o conexiones artificiales (trucos tales como "acrósticos", "acrónimos" o siglas). | A | B | C | D |
| 44. Construyo "rimas" o "muletillas" para memorizar listados de términos o conceptos (como Tabla de elementos químicos, autores y obras de la Generación del 98, etc.). | A | B | C | D |
| 45. A fin de memorizar conjuntos de datos empleo la nemotecnia de los "loci", es decir, sitúo mentalmente los datos en lugares de un espacio muy conocido. | A | B | C | D |
| 46. Aprendo nombres o términos no familiares o abstractos elaborando una "palabra clave" que sirva de puente entre el nombre conocido y el nuevo a recordar. | A | B | C | D |

ESCALA III: ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Antes de hablar o escribir, voy recordando palabras, dibujos o imágenes que tienen relación con las "ideas principales" del material estudiado. | A | B | C | D |
| 2. Previamente a hablar o escribir evoco nemotecnias (rimas, acrónimos, acrósticos, muletillas, loci, palabras-clave u otros) que utilicé para codificar la información durante el estudio. | A | B | C | D |
| 3. Cuando tengo que exponer algo oralmente o por escrito recuerdo dibujos, imágenes, metáforas...mediante los cuales elaboré la información durante el aprendizaje. | A | B | C | D |
| 4. Antes de responder a un examen evoco aquellos agrupamientos de conceptos (resúmenes, esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales, matrices...) hechos a la hora de estudiar. | A | B | C | D |
| 5. Para cuestiones importantes que me es difícil recordar, busco datos secundarios, accidentales o del contexto, con el fin de poder llegar a acordarme de lo importante. | A | B | C | D |
| 6. Me ayuda a recordar lo aprendido el evocar sucesos, episodios o anécdotas (es decir "claves"), ocurridos durante la clase o en otros momentos del aprendizaje. | A | B | C | D |
| 7. Me resulta útil acordarme de otros temas o cuestiones (es decir "conjuntos temáticos") que guardan relación con lo que realmente quiero recordar. | A | B | C | D |
| 8. Ponerme en situación mental y afectiva semejante a la vivida durante la explicación del profesor o en el momento del estudio, me facilita el recuerdo de la información importante. | A | B | C | D |
| 9. A fin de recuperar mejor lo aprendido tengo en cuenta las correcciones y observaciones que los profesores hacen en los exámenes, ejercicios o trabajos. | A | B | C | D |
| 10. Para recordar una información, primero la busco en mi memoria y después decido si se ajusta a lo que me han preguntado o quiero responder. | A | B | C | D |
| 11. Antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente | A | B | C | D |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| lo que voy a decir o escribir. | | | | |
| 12. Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras en vez de repetir literalmente o al pie de la letra lo que dice el libro o profesor. | A | B | C | D |
| 13. A la hora de responder un examen, antes de escribir, primero recuerdo, en cualquier orden, todo lo que puedo, luego lo ordeno o hago un esquema o gui3n y finalmente lo desarrollo punto por punto. | A | B | C | D |
| 14. Cuando tengo que hacer una redacci3n libre sobre cualquier tema, voy anotando las ideas que se me ocurren, luego las ordeno y finalmente las redacto. | A | B | C | D |
| 15. Al realizar un ejercicio o examen me preocupo de su presentaci3n, orden, limpieza, m3rgenes. | A | B | C | D |
| 16. Antes de realizar un trabajo escrito confecciono un esquema, gui3n o programa de los puntos a tratar. | A | B | C | D |
| 17. Frente a un problema o dificultad considero, en primer lugar, los datos que conozco antes de aventurarme a dar una soluci3n intuitiva. | A | B | C | D |
| 18. Cuando tengo que contestar a un tema del que no tengo datos, genero una respuesta "aproximada" haciendo inferencias a partir del conocimiento que poseo o transfiriendo ideas relacionadas de otros temas. | A | B | C | D |

ESCALA IV: ESTRATEGIAS DE APOYO AL PROCESAMIENTO

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 1. He reflexionado sobre la funci3n que tienen aquellas estrategias que me ayudan a ir centrando la atenci3n en lo que parece m3s importante (exploraci3n, subrayados, ep3grafes...) | A | B | C | D |
| 2. He ca3do en la cuenta del papel que juegan las estrategias de aprendizaje que me ayudan a memorizar lo que me interesa, mediante repetic3n y nemotecnias. | A | B | C | D |
| 3. Soy consciente de la importancia que tienen las estrategias de elaboraci3n, las cuales me exigen establecer distintos tipos de relaciones entre los contenidos del material de estudio (dibujos o gr3ficos, im3genes mentales, met3foras, autopreguntas, par3frasis...) | A | B | C | D |
| 4. He pensado sobre lo importante que es organizar la informaci3n haciendo esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales, matrices. | A | B | C | D |
| 5. He ca3do en la cuenta que es beneficioso (cuando necesito recordar informaciones para un examen, trabajo, etc.) buscar en mi memoria las nemotecnia, dibujos, mapas conceptuales, etc., que elabor3 al estudiar. | A | B | C | D |
| 6. Soy consciente de lo 3til que es para recordar informaciones en un examen, evocar an3cdotas u otras cuestiones relacionadas o ponerme en la misma situaci3n mental y afectiva de cuando estudiaba el tema. | A | B | C | D |
| 7. Me he parado a reflexionar sobre c3mo preparo la informaci3n que voy a poner en un examen oral o escrito (asociaci3n libre, ordenaci3n en un gui3n, completar el gui3n, redacci3n, presentaci3n...) | A | B | C | D |
| 8. Planifico mentalmente aquellas estrategias que creo me van a ser m3s eficaces para "aprender" cada tipo de material que tengo que estudiar. | A | B | C | D |
| 9. En los primeros momentos de un examen programo mentalmente aquellas estrategias que pienso me van a ayudar a "recordar" mejor lo aprendido. | A | B | C | D |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10. Antes de iniciar el estudio, distribuyo el tiempo de que dispongo entre todos los temas que tengo que aprender. | A | B | C | D |
| 11. Tomo nota de las tareas que he de realizar en cada asignatura. | A | B | C | D |
| 12. Cuando se acercan los exámenes establezco un plan de trabajo estableciendo el tiempo a dedicar a cada tema. | A | B | C | D |
| 13. Dedico a cada parte del material a estudiar un tiempo proporcionado a su importancia o dificultad. | A | B | C | D |
| 14. A lo largo del estudio voy comprobando si las estrategias de "aprendizaje" que he preparado me funcionan, es decir si son eficaces. | A | B | C | D |
| 15. Al final de un examen, valoro o compruebo si las estrategias utilizadas para recordar la información han sido válidas. | A | B | C | D |
| 16. Cuando compruebo que las estrategias que utilizo para "aprender" no son eficaces, busco otras alternativas. | A | B | C | D |
| 17. Voy reforzando o sigo aplicando aquellas estrategias que me han funcionado bien para recordar información en un examen, y elimino o modifico las que no me han servido. | A | B | C | D |
| 18. Pongo en juego recursos personales para controlar mis estados de ansiedad cuando me impiden concentrarme en el estudio. | A | B | C | D |
| 19. Imagino lugares, escenas o sucesos de mi vida para tranquilizarme y para concentrarme en el trabajo. | A | B | C | D |
| 20. Sé autorrelajarme, autohablarme, autoaplicarme pensamientos positivos para estar tranquilo en los exámenes. | A | B | C | D |
| 21. Me digo a mí mismo que puedo superar mi nivel de rendimiento actual (expectativas) en las distintas asignaturas. | A | B | C | D |
| 22. Procuero que en el lugar que estudio no haya nada que pueda distraerme, como personas, ruidos, desorden, falta de luz y ventilación, etc. | A | B | C | D |
| 23. Cuando tengo conflictos familiares, procuro resolverlos antes, si puedo, para concentrarme mejor en el estudio. | A | B | C | D |
| 24. Si estoy estudiando y me distraigo con pensamientos o fantasías, los combato imaginando los efectos negativos de no haber estudiado. | A | B | C | D |
| 25. En el trabajo, me estimula intercambiar opiniones con mis compañeros, amigos o familiares sobre los temas que estoy estudiando. | A | B | C | D |
| 26. Me satisface que mis compañeros, profesores y familiares valoren positivamente mi trabajo. | A | B | C | D |
| 27. Evito o resuelvo, mediante el diálogo, los conflictos que surgen en la relación personal con compañeros, profesores o familiares. | A | B | C | D |
| 28. Para superarme me estimula conocer los logros o éxitos de mis compañeros. | A | B | C | D |
| 29. Animo y ayudo a mis compañeros para que obtengan el mayor éxito posible en las tareas escolares. | A | B | C | D |
| 30. Me dirijo a mí mismo palabras de ánimo para estimularme y mantenerme en las tareas de estudio. | A | B | C | D |
| 31. Estudio para ampliar mis conocimientos para saber más, para ser más experto. | A | B | C | D |
| 32. Me esfuerzo en el estudio para sentirme orgulloso de mí mismo. | A | B | C | D |
| 33. Busco tener prestigio entre mis compañeros, amigos y familiares, destacando en los estudios. | A | B | C | D |
| 34. Estudio para conseguir premios a corto plazo y para alcanzar un status social confortable en el futuro. | A | B | C | D |
| 35. Me esfuerzo en estudiar para evitar consecuencias negativas, como amonestaciones, reprensiones, disgustos u otras situaciones desagradables en la familia, etc. | A | B | C | D |