

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



ESCUELA DE POSGRADO

TESIS

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y HABILIDADES
DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES
DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CORONEL PEDRO
PORTILLO SILVA**

PRESENTADO POR:

Roberto Díaz Quichíz

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN DOCENCIA
SUPERIOR E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**

ASESOR:

Oscar Ruperto Ezequiel Yanapa Zenteno

*Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión*

*M(e) Yanapa Zenteno Oscar Ruperto Ezequiel
D.N.U. - 371*

HUACHO - 2021

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y HABILIDADES DE
INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES DEL QUINTO
GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CORONEL PEDRO PORTILLO SILVA**

Roberto Díaz Quichíz

TESIS DE MAESTRÍA

ASESOR: Oscar Ruperto Ezequiel Yanapa Zenteno

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRO EN DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA
HUACHO
2021**



DEDICATORIA

A Dios, por brindarme las oportunidades para lograr mis proyectos.

A mis familiares, por su apoyo y fe inquebrantable en el desarrollo de mi profesión.

Roberto Díaz Quichiz

AGRADECIMIENTO

A mi esposa e hijos por su amor y compañía durante mi formación profesional y desarrollo de la misma.



Roberto Díaz Quichiz.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción de la realidad problemática	3
1.2 Formulación del problema	6
1.2.1 Problema general	6
1.2.2 Problemas específicos	6
1.3 Objetivos de la investigación	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación de la investigación	7
1.5 Delimitaciones del estudio	8
1.6 Viabilidad del estudio	8
CAPÍTULO II	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes de la investigación	9
2.1.1 Investigaciones internacionales	9
2.1.2 Investigaciones nacionales	10
2.2 Bases teóricas	11
2.3 Definición de términos básicos	18
2.4 Hipótesis de investigación	19
2.4.1 Hipótesis general	19
2.4.2 Hipótesis específicas	20
2.5 Operacionalización de las variables	20
CAPÍTULO III	22
METODOLOGÍA	22
3.1 Diseño metodológico	22
3.2 Población y muestra	23
3.2.1 Población	23
3.2.2 Muestra	24

3.3	Técnicas de recolección de datos	24
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	25
3.5	Matriz de consistencia (ver anexo 3)	26
CAPÍTULO IV		27
RESULTADOS		27
4.1	Análisis de resultados	27
4.2	Contrastación de hipótesis	39
CAPÍTULO V		48
DISCUSIÓN		48
5.1	Discusión de resultados	48
CAPÍTULO VI		51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		51
6.1	Conclusiones	51
6.2	Recomendaciones	52
REFERENCIAS		53
7.1	Fuentes bibliográficas	53
7.2	Fuentes electrónicas	54
ANEXOS		57



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable 1: Estrategias de aprendizaje.....	20
Tabla 2. Variable 2 Habilidades de indagación científica	21
Tabla 3. Población	23
Tabla 4. Búsqueda, organización y selección de la información.....	27
Tabla 5. Descubrimiento.....	29
Tabla 6. Extrapolación y transferencia	30
Tabla 7. Problematización	31
Tabla 8. Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral	32
Tabla 9. Trabajo colaborativo.....	33
Tabla 10: Identificación del problema.....	34
Tabla 11: Formulación de la hipótesis.....	35
Tabla 12: Recolección de datos	36
Tabla 13. Evaluación de hipótesis	37
Tabla 14. Resumen Variable 2.....	38
Tabla 15: Tabla de frecuencias – Estrategias de aprendizaje	40
Tabla 16: Tabla de frecuencias – Identificación del problema.....	40
Tabla 17: Pruebas de Chi Cuadrado – Estrategias de aprendizaje – Identificación del problema.....	40
Tabla 18: Tabla de frecuencias – Formulación de la hipótesis	41
Tabla 19: Pruebas de Chi Cuadrado – Estrategias de aprendizaje – Formulación de la hipótesis	41
Tabla 20: Tabla de frecuencias – Recolección de datos.....	42
Tabla 21: Pruebas de Chi Cuadrado – Estrategias de aprendizaje – Recolección de datos.....	42
Tabla 22: Tabla de frecuencias – Evaluación de hipótesis.....	43
Tabla 23: Pruebas de Chi Cuadrado – Estrategias de aprendizaje –Evaluación de hipótesis	43
Tabla 24: Correlaciones Primera Hipótesis.....	44
Tabla 25: Correlaciones Segunda Hipótesis.....	45
Tabla 26: Correlaciones Tercera Hipótesis	46
Tabla 27: Correlaciones Cuarta Hipótesis.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Resultados a nivel nacional - Segundo grado de secundaria - Ciencia y Tecnología – 2018 - 2019	4
Figura 2. Resultados a nivel DRELP y UGEL - Segundo grado de secundaria - Ciencia y Tecnología – 2019.....	5
Figura 3. Definición de indagación.	14
Figura 4. Búsqueda, organización y selección de la información	28
Figura 5. Descubrimiento	29
Figura 6. Extrapolación y transferencia.....	30
Figura 7. Problematicación.....	31
Figura 8. Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral.....	32
Figura 9. Trabajo colaborativo	33
Figura 10. Identificación del problema	34
Figura 11. Formulación de la hipótesis	35
Figura 12. Recolección de datos.....	36
Figura 13. Evaluación de hipótesis.....	37
Figura 14. Resumen Variable 2	38

RESUMEN

Se estableció como intención del estudio: comprobar la correlación entre las variables a estudiar en los escolares de quinto grado de secundaria de una entidad educativa; estableciéndose como variable 1, las estrategias de aprendizaje y la variable 2, el desarrollo de las habilidades de indagación científica. El estudio tuvo un carácter descriptivo y un diseño no experimental. El resultado logrado fue positivo en el progreso de las habilidades de indagación científica de los estudiantes. En ese sentido, ofrecemos las recomendaciones oportunas a los directivos direccionados a desarrollar las competencias de los estudiantes de la entidad en estudio.

Palabras clave: Aprendizaje, competencia científica, estrategia de aprendizaje, formulación de hipótesis, generalización, habilidad, indagación, pensamiento científico.

ABSTRACT

The intention of the study was established: to verify the correlation between the variables to be studied in the fifth-grade schoolchildren of an educational entity; establishing as variable 1, learning strategies and variable 2, the development of scientific inquiry skills. The study had a descriptive character and a non-experimental design. The result achieved was positive in the progress of the students' scientific inquiry skills. In this sense, we offer the appropriate recommendations to the managers directed to develop the competences of the students of the entity under study.

Keywords: Learning, scientific competence, learning strategy, hypothesis formulation, generalization, skill, inquiry, scientific thinking.

INTRODUCCIÓN

Los constantes y acelerados cambios científicos y tecnológicos de la sociedad actual, obligan cambios en todos los espacios de la vida, principalmente en el campo de la educación, y en particular en la enseñanza de las ciencias, lo que implica que los estudiantes conciban a la naturaleza como parte de su actividad diaria, dejando de lado la enseñanza repetitiva y memorista para dar paso a una enseñanza más contextualizada al entorno del estudiante.

Siendo lo antes mencionado, uno de los desafíos de la educación actual, lograr que los estudiantes desarrollen las competencias y habilidades científicas, de manera activa y significativa y las apliquen en su vida diaria.

En ese sentido, consideramos pertinente realizar la investigación relacionada al desarrollo de la indagación científica y conocer las estrategias que los docentes del área de ciencia y tecnología vienen practicando, fundamentados en el Currículo Nacional de Educación Básica, que contiene los lineamientos del trabajo pedagógico que desarrollan los docentes en las aulas. Al respecto el Ministerio de Educación (2015) señala “la importancia del estudio de la ciencia y la tecnología, pues la sociedad actual exige ciudadanos alfabetizados en temas relacionados a la comprensión de principios, leyes y teorías de la ciencia y sobre todo el desarrollo de sus habilidades científicas”. (p. 7)

Uno de los objetivos de la educación nacional, brindar una educación de calidad relacionada al avance científico y tecnológico, acorde a la formación básica y orientada al conocimiento y comprensión del mundo natural, con aprendizajes estratégicos e inmersos en el conocimiento científico.

El estudio pretende aportar con conocimientos teóricos sobre las variables establecidas, realizando un diagnóstico en una entidad con un determinado contexto, lo que permitirá realizar acciones de mejora o consolidación de las estrategias que los docentes vienen aplicando con los estudiantes.

Es así que, el estudio tuvo como finalidad conocer la dependencia existente entre las variables en los escolares del nivel secundario de una entidad educativa.

Se asumió como población a los escolares del quinto grado de secundaria de una entidad educativa de Huaura, que hacen un total de 122, los que ofrecieron información objetiva para analizar y proyectar opciones para solucionar el problema. De esta manera, se trabajó con una investigación descriptiva, que permitió obtener datos oportunos, y la bibliografía, basada en el aporte de libros y otras fuentes. Se trabajó con la técnica de la encuesta y se aplicó el cuestionario como instrumento principal, los datos fueron tabulados con la aplicación Microsoft Excel y el tratamiento estadístico con el SPSS que admitieron el procesamiento de los datos.

La organización de la tesis se realizó en los siguientes capítulos:

Capítulo I. Donde planteamos y formulamos la situación problemática, objetivos, justificación, así como las limitaciones y viabilidad del problema.

Capítulo II. Es el marco teórico que está conformado por los antecedentes, las bases científicas, las definiciones y las hipótesis de la investigación.

Capítulo III. La metodología, en donde se menciona el diseño, el tipo de la investigación, así como la población y muestra, la operacionalización de las variables, las técnicas e instrumentos manejados.

Capítulo IV. Es el estudio e interpretación de los resultados obtenidos tras la investigación realizada en la entidad en estudio.

Capítulo V. Que contiene las conclusiones y las recomendaciones.

Fuentes bibliográficas. Es la bibliografía física y por la web analizada en la investigación.

Anexos. Son los instrumentos y la matriz de consistencia.

El autor

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En el mundo actual, el conocimiento viene tomando considerable importancia especialmente en el área de la ciencia y la tecnología, puesto que, “la sociedad del conocimiento” ha trascendido todos los aspectos de la vida de las personas. De allí la necesidad de la formación científica de los individuos sobre todo desde la educación básica, como respuesta a la demanda de desarrollo de habilidades personales como sociales. Es así que, la enseñanza de las ciencias a los niños y adolescentes contribuye a la formación de habilidades y actitudes en torno al conocimiento científico.

Estas habilidades y actitudes científicas en los estudiantes se tornan muy necesarios ya que según la UNESCO (1999) “para poder atender las necesidades de las poblaciones, es importante que los escolares reciban una apropiada enseñanza respecto a ciencias y tecnología”, es decir “difundir la alfabetización científica en todos los ámbitos de la sociedad para que los individuos tomen las mejores decisiones relacionados a su propio beneficio”

La educación en Latinoamérica, ha tenido importantes avances, con el diseño de currículos mejor contextualizados, la implementación de recursos y materiales, formación docente, uso de la tecnología, etc., a pesar de ello, aún se evidencian situaciones problemáticas respecto a la calidad educativa, a un trabajo pedagógico de naturaleza experimental y creativa, al desarrollo de la curiosidad de los estudiantes, al interés por la resolución de problemas y explicación y comprensión de fenómenos de la vida diaria. Es así que Pozo y Gómez (2009) fundamentan que “los estudiantes cada vez tienen menos interés por los estudios, sobre todo por las áreas de ciencias” (p. 43), así lo observamos en los resultados de las evaluaciones educativas en todos los niveles, en donde hay predominio del aspecto teórico.

A nivel nacional, las particularidades de la enseñanza de las ciencias, no dista mucho de lo mencionado líneas arriba, venimos arrastrando una inadecuada planificación de la metodología en la enseñanza de las ciencias, sin una correlación entre contenidos teóricos y prácticos, mal uso de los laboratorios, etc., consecuentemente, se tiene la falta de desarrollo de las habilidades y destrezas científicas, pues, las clases se han basado en una clases teóricas en aulas y las prácticas en un laboratorio muchas veces mal implementado, que no necesariamente han tenido lo más actualizado, llegando quizás a la transferencia de conocimientos repetitivos y desactualizados.

El sector educativo desde el año 2007 viene realizando evaluaciones censales a nivel nacional, en las áreas de ciencias y comunicación, recién desde el año 2018, se evaluó en Ciencia y Tecnología, solo se tienen los datos de los año 2018 y 2019, aplicados al Segundo Grado de Secundaria, puesto que en el 2020 no se realizó esta evaluación por el asunto de la pandemia del COVID 19, situación que viene afectando al sector educación enormemente, puesto que, si bien, ya teníamos un sistema educativo alicaído, con la pandemia, la situación ha sido mucho peor. El hecho de pasar de una educación presencial a una educación virtual, afectó tanto al sector educativo, en especial a los profesores y a los estudiantes y padres de familia, pues, se tuvo que recurrir a equipos tecnológicos, llámese celulares, Tablet, laptops, computadoras personales, etc., conectadas al internet, que en muchos casos no tenían, peor en las zonas rurales, por mencionar algunas situaciones coyunturales.

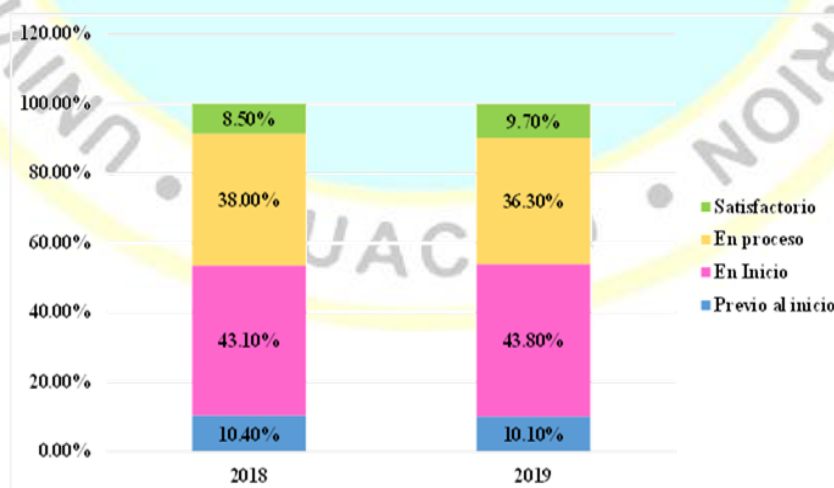


Figure 1. Resultados a nivel nacional - Segundo grado de secundaria - Ciencia y Tecnología – 2018 - 2019

Como podemos observar, los resultados no son muy alentadores, si bien es cierto, en los niveles SATISFACTORIO y EN PROCESO hay un avance, sin embargo, no es el idóneo, una gran parte de los escolares se hallan en el nivel EN INICIO, que es lo más preocupante.

Asimismo, presentamos el gráfico siguiente:

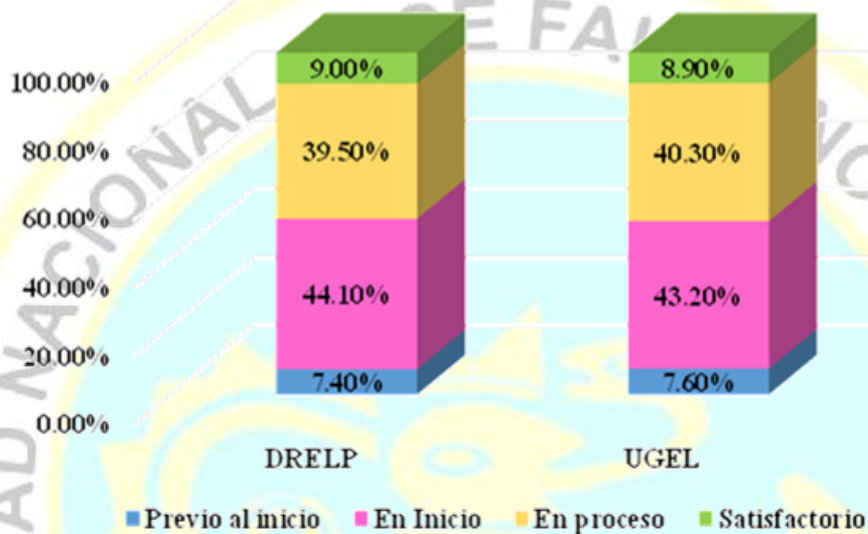


Figura 2: Resultados a nivel DRELP y UGEL - Segundo grado de secundaria - Ciencia y Tecnología – 2019

Asimismo, vemos en el gráfico que, a nivel regional y local, los resultados son similares a los nacionales, siendo, por ende, una de las más grandes inquietudes de los responsables del sector educación, pues, un buen porcentaje de los escolares se ubica en el nivel EN INICIO, lo que quiere decir, que faltan fortalecer aspectos como estrategias didácticas, recursos utilizados, etc., todo esto sumados a las dificultades que se vienen presentando por la problemática mundial del COVID 19, que a pesar de los esfuerzos de los docentes, muchos de los estudiantes no responden adecuadamente y por lo tanto no están desarrollando las competencias y capacidades planificadas en las áreas curriculares, en nuestro caso, ciencia y tecnología.

En ese sentido, nuestro estudio busca encontrar la asociación que pudiera existir entre las estrategias de aprendizaje impartidas por los maestros y el avance de las habilidades de indagación científica en los escolares de la institución educativa en estudio.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Qué relación existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Coronel Pedro Portillo Silva, 2020?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cómo es la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Identificación del problema en los estudiantes de quinto grado de secundaria?

¿Qué relación existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Formulación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria?

¿Cómo es la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Recolección de datos en los estudiantes de quinto grado de secundaria?

¿Qué relación existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Evaluación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Coronel Pedro Portillo Silva, 2020.

1.3.2 Objetivos específicos

Conocer la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Identificación del problema en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

Determinar la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Formulación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

Conocer la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Recolección de datos en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

Establecer la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Evaluación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

1.4 Justificación de la investigación

Conveniencia

Debido el bajo rendimiento de los educandos, que se observa por el incumplimiento de las actividades y el desinterés en clases, ahora virtuales, etc., se ha optado por revisar el tema, pues, se quiere optimizar el desempeño académico de los estudiantes, mejorando la metodología, con el soporte de los actores educativos.

Relevancia Social

El estudio se enfoca a una entidad educativa, no obstante, los resultados alcanzados pueden realizarse en otras entidades que asuman el objetivo de mejorar el nivel educativo de sus estudiantes.

Implicaciones prácticas

Se busca estudiar las estrategias que favorecen la indagación científica en estos tiempos. En palabras de Carasco (2009) “la investigación puede ser útil para solucionar problemas prácticos, es decir, los problemas planteados en una investigación” (p.119).

Valor teórico

Se conocerán las estrategias más idóneas que fomenten el desarrollo de la indagación científica, así mismo la información presentada servirá de sustento para esta y otras investigaciones similares.

Utilidad metodológica

Al aplicar los cuestionarios a los escolares de quinto grado, se podrá fijar la correlación entre las variables estudiadas en el presente año, y a partir de ello, crear tácticas que superen las dificultades que pudieran presentarse en el quehacer educativo.

1.5 Delimitaciones del estudio

Limitación poblacional. Se considera a los escolares de quinto grado de secundaria de una entidad de Huaura.

Limitación temporal. El tiempo para la realización del proyecto se considera desde enero 2021 a julio 2021.

Limitación espacial. La investigación se desarrolló en ambientes virtuales por el tema de la pandemia para investigar con los directivos y docentes de la entidad en estudio.

Limitación bibliográfica. Sobre el tema en estudio hemos encontrado escasa bibliografía actualizada.

1.6 Viabilidad del estudio

El estudio fue posible porque se recibió con el apoyo de las autoridades de la Institución Educativa en estudio, así como de los mismos docentes y estudiantes.

Técnica: Se han considerado los aspectos que establece la Escuela de Postgrado.

Ambiental: La investigación no afectó el medio ambiente por su naturaleza eminentemente académica.

Financiera: Todo el presupuesto fue costado por el tesista.

Social: Se trabajó con un grupo de apoyo, cuyo aporte fue muy importante por su eficacia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Garcés (2017) desarrollo la tesis: “Propuesta Metodológica Basada en Indagación Científica, para la enseñar en la Unidad Nuestro Sistema Solar, en la Asignatura de Ciencias Naturales,” en la Universidad de Concepción, los Ángeles, con la finalidad de “valorar la aplicación de una propuesta metodológica basada en indagación científica” (p. 9), concluyendo que con la propuesta, se logró ayudar al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues, hay evidencian que los estudiantes desarrollan las Habilidades del Pensamiento Científico, aumentan en la disposición e interés por temas tratados, y comprenden el contexto natural y su intervención en la toma de decisiones que lo afectan. (p. 68 – 69)

López (2017) en su investigación “Indagación científica para la educación en Ciencias” elaborado en la Universidad Alberto Hurtado de Chile, pretende “promover una mejor comprensión de las formas del trabajo científico y su proyección a la vida cotidiana, individual y social, de todas las personas” (p. 13); concluyendo que “las propuestas del modelo son suficientes para superar las conocidas aprensiones ante la introducción de innovaciones en el uso y tradición del desempeño docente y en la ineludible modificación de la organización en la escuela”. (p. 99)

De la Rans y Navarro (2018) presentaron su investigación: “La instrucción por indagación como estrategia para causar el desarrollo de habilidades del pensamiento científico en la comprensión del concepto germinación” en la Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia; con el objetivo de “promover el desarrollo de habilidades del

pensamiento científico a partir de la enseñanza por indagación” (p. 14), y concluyendo que, la metodología es la más conveniente y oportuna para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en la actualidad, puesto que al observar, secuenciar y describir, se consiguió que las escolares permitieran, aclararan, establecieran y emplearan los conocimientos logrados, apoyadas en las herramientas planeados para tal actividad, lo que se pudo verificar en los resultados (p. 70 – 71)

2.1.2 Investigaciones nacionales

Huayra y Quispe (2018) en su tesis: “Método de indagación en el desarrollo del conocimiento científico del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del 5° de la I.E. N° 36686, Ccochaccasa – 2017” presentada en la Universidad Nacional de Huancavelica, con el objetivo de “fijar la dependencia del Método de Indagación en el desarrollo de la capacidad comprende y aplica conocimientos científicos en el área de Ciencia y Tecnología” (p. 16), concluyeron que, al aplicar la estrategia, se evidenció el avance de los estudiantes en la capacidad de percibir y usar conocimientos científico en temas como la transmisión de calor, el ciclo del agua, la dilatación de líquidos y sólidos, los tipos de ecosistema y el sistema respiratorio, ya que en condiciones naturales y con el uso de todos los sentidos, exploraron e investigaron su entorno, generando un nuevos conocimientos. (p. 73 – 74)

Tarrillo (2018) presentó su investigación: “Programa de habilidades científicas, para incrementar la indagación científica en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa Doce de Octubre del Distrito de Chontalí”, en la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”, con el propósito de incrementar la indagación científica en los estudiantes a través de un programa de habilidades científicas con base en el principio teórico del método experimental (p. 13), y concluyendo que las estrategias planteadas fomentaron el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes que integraron la muestra, lo que fue respaldado por las bases teóricas. (p. 61)

Gutiérrez (2019) desarrollo la investigación “Estrategias de aprendizaje para desarrollar habilidades de indagación científica en los estudiantes del tercero de secundaria de la Institución Educativa Carlos W. Sutton, Arequipa – 2018”, en la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”, con el objetivo de validar las estrategias para fomentar la indagación científica en los estudiantes de la institución educativa, concluyendo que, los estudiantes mejoraron sus habilidades de indagación con la aplicación de las estrategias, puesto que la

mayoría evidencian sus capacidades para reconocer preguntas y resolver problemas basados en sucesos y en lo percibido. (p. 78)

2.2 Bases teóricas

En el desarrollo de la tesis, las bases teóricas constituyen parte importante para el sustento de las variables establecidas de la investigación, en ese sentido, presentamos lo que hemos creído conveniente presentar aspectos puntuales sobre el tema tratado.

Estrategias de Aprendizaje

Hablar de estrategias de aprendizaje en actividades pedagógicas, se refiere a tomar las mejores decisiones para obtener las condiciones adecuadas para generar el mejor ambiente de trabajo para lograr que los estudiantes aprendan, es decir, son importantes porque implica enseñarles a realizar acciones en forma consiente en beneficio de su proceso de aprendizaje.

Algunas definiciones sobre estrategias de aprendizaje

Monereo (2000) puntualiza las estrategias de aprendizaje como “las operaciones realizadas para lograr un objetivo de aprendizaje” (p. 24)

En palabras de Díaz y Hernández (2007) “maneras conscientes, intencionales y controladas que usan los docentes con la intención de crear un ambiente de aprendizaje” (p. 234)

Según Rojas (2011) “es el ambiente que el docente crea para lograr el aprendizaje de sus estudiantes” (p. 183)

Tipos de Estrategias de aprendizaje

Para efectos de nuestra investigación, hemos considerado las estrategias planteadas por Rojas (2011), las mismas que a continuación explicamos:

Estrategias de búsqueda, organización y selección de la información: Estas estrategias permiten que los escolares puedan identificar y organizar las averiguaciones que obtengan sobre un determinado tema, revisado en diversa bibliografía, es decir, logran desarrollar habilidades como la comprensión, explicación, predicción y promoción de cambio de la realidad. Por ejemplo, la construcción de una línea de tiempo de un

determinado período histórico, para ellos los estudiantes deberán acudir a varios libros para concretizar su tarea. (p. 185)

Estrategias de descubrimiento: Según Rojas (2011), estas estrategias permiten que los estudiantes puedan descubrir por ellos mismos los nuevos conocimientos, es decir, los motivan para que aprendan, impulsan los procesos de pensamiento y el aprendizaje autónomo. Por ejemplo: presentar a los estudiantes una imagen son donde puedan inferir el accionar de la sociedad civil ante un desastre natural, se les pedirán sus observaciones, opiniones, etc., de modo tal, que se llegue al tema principal que es “Defensa Civil”. (p. 185)

Estrategias de extrapolación y transferencia: Estas estrategias permiten al estudiante que lo que están aprendiendo lo apliquen en forma práctica, es decir, que sean capaces de efectuar acciones que optimicen la calidad de vida de los individuos en su entorno, reconociendo sus conocimientos como algo integrado y no fraccionado. (p. 185) Por ejemplo: tocar el tema de la drogadicción en su entorno social, primero deben manejar el aspecto conceptual acerca de las drogas, tipos, consecuencias y formas de prevención; luego, realizarán campañas de concientización en sus escuelas por medio de charlas, afiches, etc., de esta manera están transfiriendo sus conocimientos a sus compañeros.

Estrategias de problematización: Este tipo de estrategias permiten desarrollar en los estudiantes habilidades discursivas y argumentativas, al analizar las causas, los hechos, condiciones y alternativas de solución de una situación problemática. (p. 186) Por ejemplo: examinar un problema que esté afectando a la comunidad en la que viven, como el embarazo precoz, los estudiantes deberán proponer causas, consecuencias y plantear las alternativas de solución más objetivas, que apoyen a adolescentes en estas condiciones.

Estrategias de procesos de pensamiento creativo divergente y lateral: Para Rojas (2011) estas estrategias permiten que los estudiantes desarrollen sus habilidades comunicativas, es decir, usando su intuición e imaginación pueden adaptar y crear discursos en forma oral o escrita. (p. 187) Por ejemplo: al presentarles una imagen o fotografía, el estudiante tendrá que hacer un relato de lo que observa.

Estrategias de trabajo colaborativo: Estas estrategias permiten que los estudiantes se integren grupalmente, de modo tal que se fomenten valores como la solidaridad, responsabilidad, tolerancia, respeto, etc., así como la capacidad argumentativa, la apertura

de ideas y las diversas formas de comprender la realidad. (p. 187) Por ejemplo: se organizan por grupos para la elaboración del periódico mural del aula, para cumplir con el objetivo, cada estudiante deberá presentar su aporte y opinar sobre los demás.

Habilidades de indagación científica

Para efectos de nuestra investigación creímos importante tomar las siguientes definiciones sobre indagación:

National Science Foudation (2001) define a la indagación como “un aspecto de aprendizaje que implica procedimientos de estudios del mundo natural, y lleva a plantear cuestionamientos, para realizar hallazgos y experimentos en la exploración de una nueva comprensión” (p. 2)

Para la Real Academia Española (2008) la indagación: “se refiere al hecho o a la metodología que dedica un sujeto para poder entender cierta cosa”. (p. 89)

Galindo citado por Camacho y Casilda (2008) precisa que la indagación: “es una manera innovadora para investigar, que está relacionado con las pretensiones del individuo, de las circunstancias y el contexto” (p. 289)

En tanto Connelly citado por Camacho y Casilla (2008) sostiene que la búsqueda pasa por fases: “primero asocian los procedimientos lógicos para confirmar los conocimientos, luego, se comprende como una forma de aprender y finalmente, la observan como un método de instrucción” (p. 288) Es decir, el autor considera a la indagación, como una forma de estudiar, como enunciar definiciones, recolectar información sobre un determinado tema, proponer temas, etc., además de diseñar soluciones y a expresar un producto como resultado de su investigación y defenderlo con argumentos convincentes.

Por otro lado, Abelt citado por Gonzales (2012) afirma que la indagación “es la forma de explicar, teorizar, validar en grupos con evidencias y argumentaciones fidedignas conocimientos abiertos a futuros estudios” (p. 67); lo que indica que el conocimiento no es estático, está en decidido cambio y avances en el futuro.

Según Carretero citado por Ministerio de Educación (2013) señala que:

la persona se va desarrollando conforme va interactuando en su entorno y su predisposición interna, entonces, los conocimientos vienen a ser las construcciones que las personas hacen, a partir del esquema que ya tienen y su relación con el medio que los rodea. (p. 35)

Es así que, el Ministerio de Educación (2013) sostiene además que: “esta construcción del conocimiento se logrará con una enseñanza efectiva, capaz de soportar diversas situaciones problemáticas. (p. 36)

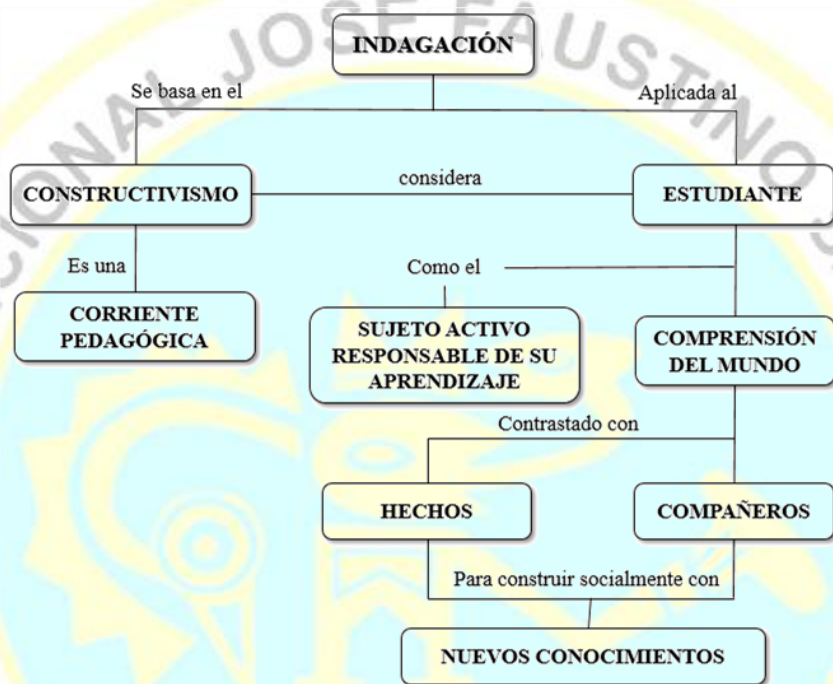


Figura 3. Definición de Indagación.

El Ministerio de Educación (2013), toma en cuenta la posición de Vygotsky, quien afirma que “educar es garantizar que los estudiantes puedan construir, en diferentes espacios de aprendizaje, aptitudes, procesos y definiciones por sí mismo y que después lo transferirá a un determinado contexto”. (p. 35)

En resumen, podemos decir que, la indagación es el proceso que el estudiante asume en donde aprende de manera activa, participando en la construcción de sus conocimientos, explicando y resolviendo situaciones problemas, etc., además influye el ambiente y el contexto donde se desenvuelven.

Asimismo, creemos importante conocer algunas definiciones sobre indagación científica, tema de nuestra investigación.

Indagación científica

En palabras de Windschitl (2003) indagar científicamente “significa proponer interrogantes sobre el mundo natural, es plantear hipótesis, diseñar investigaciones, recolectar y examinar información sobre objetos y hallar las soluciones” (p. 113)

Según Schwartz, Lederman y Crawford (2004) la indagación científica “se refiere a las técnicas y a las acciones que llevan al avance del conocimiento científico”. (p. 612)

Para Aránega y Ruiz (2005) citado por Gutiérrez (2019) la indagación “implica el ambiente que rodea al individuo, planteando preguntas y buscando respuestas. La indagación científica, permite formular suposiciones, razonar crítica y lógicamente y a tomar en cuenta otras interpretaciones”. (p. 34)

El Ministerio de Educación (2013), sostiene que “la indagación científica se fundamenta en el constructivismo, de allí que el estudiante como sujeto activo, es responsable de su propio aprendizaje” (p. 35)

Es así que, el estudiante al ser partícipe de su aprendizaje tiene la certeza de lo que está observando, cuenta con el conocimiento inicial y lo contrasta con lo que comparte con sus similares, para después adquirir mejores conocimientos.

Tipos de Indagación

Para Huayra y Quispe (2018) son tres los tipos de indagación que se pueden trabajar con los estudiantes de secundaria, teniendo en cuenta el grupo de estudiantes, el tiempo y la naturaleza y los propósitos del área. (p. 25)

Indagación guiada: Se refiere cuando el docente les dice a los estudiantes lo que quiere saber, el contexto y el trasfondo de la pregunta (aspecto teórico, historia, etc.) el diseño y la metodología, y demás aspectos sobre el tema.

Indagación semiguada: Cuando el profesor entrega a los estudiantes sólo el tema del cual se indagará y las respectivas herramientas a usarse, pero si verifica las preguntas que van planteando y que cumplan los pasos de la indagación.

Indagación abierta: Es cuando el docente sólo monitorea el planteamiento de las preguntas que los estudiantes hacen y que cumplan con los pasos correspondientes.

Ventajas de la Indagación

El trabajo en aula con los estudiantes, fomenta la participación activa de ellos en el momento de la adquisición de sus conocimientos, además de desenvolver el pensamiento crítico, la destreza para solucionar problemas y el conocimiento de los procesos de la ciencia. Esta forma de aprendizaje promueve una actitud científica en los escolares, los deseos de buscar la verdad, el porqué de las cosas, etc., el trabajar en un ambiente en donde tengan una participación activa, mejora su rendimiento académico, puesto que comprenden mejor al socializar sus conocimientos.

Dimensiones de la indagación científica

Para realizar nuestra investigación, hemos considerado las siguientes dimensiones:

a) **Identificación del problema.** El problema puede surgir a partir del planteamiento de preguntas relacionado a un tema, en el desarrollo de la sesión de clases o planificadas por el docente. El planteamiento de las preguntas dependerá de la curiosidad de los estudiantes, además de la actitud, lo que favorece en cualquier situación de aprendizaje. Sobre el tema Duckworth (2009) sostiene que, “las preguntas apropiadas pueden conducir al estudiante a situaciones que permitan avanzar en forma significativa y estimularlo intelectualmente” (p. 43) y también, Vargas (2010) sostiene que “surge debido a que el hombre por naturaleza es curioso y es capaz de resolver incógnitas, con el ánimo de satisfacer necesidades prácticas” (p. 12 – 13)

b) **Formulación de hipótesis.** Significa tratar de dar las explicaciones o supuestas razones del porqué suceden los hechos o fenómenos, así lo sostiene el Ministerio de Educación (2013) al decir que es “proyectar posibles explicaciones, plantear explicaciones

o hipótesis de una manera coherentes, basado en los conocimientos previos o evidencias” (p. 33), así también lo plantea Vargas (2010) al decir que: “son planteamiento que pueden mostrarse y presumir las soluciones al problema. Se establece nexo entre las variables y se propone un conjunto de proposiciones.” (p. 13)

c) **Recolección de datos.** Se determinará las fuentes de dónde se obtendrá la información de acuerdo a la problemática planteada. Sobre este aspecto el MINEDU (2015) sostiene que “es la habilidad de conseguir y organizar, recoger datos cualitativos o cuantitativos, empleando competencias para la percepciones, atención y precisiones” (p. 20)

d) **Evaluación de hipótesis.** Se realizará basados en la información obtenida por los estudiantes, quienes validarán o rechazarán sus hipótesis planteadas. Es la parte más importante de la indagación puesto que, es en esta parte donde se examinan y organizan los resultados, verificando y comparando las evidencias como valores teóricos, investigaciones importantes, tesis aceptadas, etc.

La indagación científica y el área de Ciencia y Tecnología

El propósito del área, es desarrollar en los estudiantes destrezas y habilidad para que construyan en forma activa sus propios conocimientos, basados en el método científico. En ese sentido, Ligouri (2005) citado por Huayra y Quispe (2018) sostiene que: “la indagación se cimienta en supuestos didácticos que acaba, en sucesiones organizadas de actividades de aprendizaje”. (p. 30) Partiendo de una experiencia concreta, en donde involucre la participación de todos los sentidos, de modo tal que el estudiante observe y exprese sus propias ideas y pensamientos, permitiéndole interpretar y analizar, además de abstraer, generalizar y explicar la experiencia, luego de esto, experimentará en forma activa. En resumen, enseñar las ciencias en base a la indagación permite que el estudiante genere su propio aprendizaje, sea más observador, explorar temas, contenidos, conocimientos.

Rol del docente

En relación al rol del docente, Zarza (2009) citado por (Gutierrez, 2019) expresa que “es el facilitador de las herramientas demandadas por los novatos para que expresen por sí mismos lo que se procura que asimilen. (p. 31)

Es así que, la indagación científica como metodología de enseñanza en el área, involucra crear contextos de aprendizaje en donde los escolares comparen lo que conocen con los fenómenos naturales, para explicarlos de manera activa, en ese sentido los docentes deben:

- Conocer las características de indagación científica
- Tener dominio de los temas de su área.
- Escoger actividades cotidianas e innovadoras, aplicando las fases de la indagación científica.
- Mantener un ambiente adecuado.
- Determinar los recursos y materiales pertinentes y contextualizados.
- Responder las dudas y cuestionamientos de los estudiantes.
- Establecer actividades que fomenten la reflexión y la resolución de situación problemáticas.
- Plantear estrategias de pensamiento crítico y creativo.

En esta época de pandemia, es importante que el docente demuestre, además, el dominio de recursos, estrategias y plataformas virtuales, que garanticen el desarrollo de su trabajo pedagógico, que plantee alternativas con recursos con los que cuente el estudiante en casa o en su entorno familiar.

2.3 Definición de términos básicos

a) **Aprendizaje:** Echaíz (2003) “es un proceso de cimentación de signos personales, significativas con sentido” (p. 10).

b) **Competencia científica:** PISA (2006) “son los conocimientos científicos que un individuo utiliza para reconocer problemas, obtener nuevos conocimientos, presentar fenómenos científicos y conseguir desenlaces fundadas en experimentos sobre asuntos coherentes con la ciencia. (p. 13)

c) **Estrategias de aprendizaje:** Díaz y Hernández (2007) “maneras conscientes, intencionales y controladas que usan los docentes con la intención de crear un ambiente de aprendizaje” (p. 234)

d) **Formulación de hipótesis:** Vargas (2010) al decir que: “son planteamiento que alcanzan a presentarse y presumir las soluciones al problema. Se instituye nexo entre las variables y se plantea un conjunto de propuestas.” (p. 13)

e) **Generalización:** Es la determinación de los aspectos más importantes, compararlos, caracterizarlos, etc., y verificar su aplicación a situaciones problemáticas de la vida real. (definición propia)

f) **Habilidad:** Sánchez (2002) “es cuando la persona es capaz de emplear el conocimiento procedimental y puede señalar a la aplicación directa a la causa de la evaluación y mejora de lo que se piensa y se hace, cuyo desarrollo solicita de un aprendizaje metódico e intencionado” (p.19).

g) **Indagación:** MINEDU (2015): “es un enfoque pedagógico basado en el constructivismo, considera al escolar como el sujeto activo, comprometido con su aprendizaje, que contrasta hechos o útiles con sus similares para edificar nuevos conocimientos. (p. 117)

h) **Pensamiento científico:** Bermejo, et. al (2014) “es un conjunto de procesos cognitivos y destrezas que se manejan para solucionar inconvenientes de contenido científico” (p. 65)

2.4 Hipótesis de investigación

2.4.1 Hipótesis general

Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Coronel Pedro Portillo Silva, 2020.

2.4.2 Hipótesis específicas

Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Identificación del problema en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Formulación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Recolección de datos en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Evaluación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

2.5 Operacionalización de las variables

Tabla 1. Variable 1: Estrategias de aprendizaje

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Búsqueda, organización y selección de la información	Uso de buscadores web Fiabilidad de la información Objetivos de la investigación Actualidad de la información	1 – 7
Descubrimiento	Opiniones espontáneas Inferencias Descripciones	8 - 11
Extrapolación y transferencia	Aplicas la teoría Análisis de situaciones problemáticas Comparación de la información	12 – 15
Problematización	Formulación Argumentar causas Alternativas de solución	16 - 18
Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral	Crear historias Concebir alternativas Participación activa Creación de mapas mentales	19 – 23
Trabajo colaborativo	Valores Objetivos del grupo	24 - 27

Tabla 2. Variable 2 Habilidades de indagación científica

DIMENSIONES	INDICADORES	NIVEL
Identificación del problema	Relación entre la investigación y la curiosidad Búsqueda de opciones de solución Planteamiento de preguntas	1 - 6
Formulación de hipótesis	Explicaciones tentativas Importancia de las hipótesis Explicaciones Las hipótesis parte de la solución de los problemas Enuncias hipótesis	7 - 12
Recolección de datos	Observo para recopilar datos Busco en libros y páginas web Utilizo un instrumento Ordeno la información Utilizo fichas	13 - 18
Evaluación de hipótesis	Planteas posibles respuestas Comparas resultados Contrastas hipótesis Interpretas datos Experimentas y explicas	19 - 24

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

Según nuestro punto de vista, hemos considerado el diseño no experimental. En palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2010) “en este estudio no hay manipulación voluntaria de las variables, tan solo se observan los hechos para analizarlos posteriormente” (p. 149)

3.1.1 Tipo de la Investigación

Es descriptiva, pues, Sánchez y Reyes (2017) “busca conocer el contexto tal como se presenta en una situación dada” (p. 46)

La variable 1. Estrategias de aprendizaje.

La variable 2. Habilidades de indagación científica

3.1.2 Enfoque:

Se basa en una dirección cuantitativa, ya que supone procedimientos estadísticos para procesar datos, con una estadística descriptiva; sobre este enfoque, Hernández, Fernández y Baptista (2003) sostienen que “permite contestar preguntas y probar las hipótesis establecidas anticipadamente y la confiabilidad de la comprobación numérica y el uso de la estadística” (p. 5)

Contrastación de hipótesis

Planteo de hipótesis

Hipótesis nula (H_0): Las estrategias de aprendizaje y las habilidades de indagación científica, son independientes.

Hipótesis alterna (H_1): Las estrategias de aprendizaje y las habilidades de indagación científica, son dependientes.

Nivel de Significancia: $\alpha = 0.05$

Recolección de datos y cálculo de los estadísticos necesarios

Los datos se resolvieron con las técnicas estadísticas más pertinentes para conseguir efectos objetivos y confiables de las variables: estrategias de aprendizaje y habilidades de indagación científica; lo que accedió experimentar la hipótesis, calculando el estadístico apropiado y el estadístico de prueba.

Conclusión

De acuerdo a los resultados de la prueba, se enuncia el estadístico, según los resultados.

3.2 Población y muestra

La entidad educativa “Coronel Portillo Silva” se localiza en la ciudad de Huaura, y ofrece sus servicios en el nivel secundario y corresponde a la jurisdicción de la UGEL N° 09 Huaura. En la actualidad, la entidad cuenta con una población escolar de 826 escolares (463 hombres y 363 mujeres) matriculados en el año lectivo.

3.2.1 Población

Para efectos de nuestro estudio, hemos considerado trabajar con los escolares del quinto grado de la entidad en estudio, los mismos que suman 122 escolares, de los cuales 69 son hombres y 53 mujeres.

Tabla 3. Población

GRADO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Quinto grado A	14	17	31
Quinto grado B	19	12	31
Quinto grado C	11	16	27
Quinto grado D	25	8	33
TOTAL	69	53	122

3.2.2 Muestra

Para realizar la presente exploración se escogió una muestra de 93 estudiantes del nivel secundario, de ambos sexos, simbolizando el 76.2% del total. Seleccionados con la siguiente fórmula:

$$m = \frac{1.96^2 \times 122 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2(122-1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{117.17}{1.26} = 92,99$$

<i>Niveles</i>	<i>Cantidad</i>	<i>%</i>
Población: Total de escolares de quinto grado de la IE.	122	100.0
Muestra: Segmento de escolares de quinto grado de la IE.	93	76.2

3.3 Técnicas de recolección de datos

Esta parte comprende técnicas oportunas para la investigación, tomándose en cuenta las herramientas más apropiadas para la misma.

Se utilizó para obtener la información requerida para esta tesis es la encuesta dirigida a los estudiantes de la entidad educativa. La misma que admitió recoger información precisa y confiable del trabajo de campo elaborado en ambientes virtuales por el tema de la pandemia.

Descripción de los instrumentos

El cuestionario es el instrumento que se empleó para la recolección de los datos ya que, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) “es muy usado en situaciones sociales, son cuestiones relacionadas de una o más variables a medir” (p. 217)

Es así que, consideramos que los estudiantes y el docente, como las fuentes de mayor confidencialidad, pues, son parte del proceso educativo y se relacionan a diario en el ambiente escolar, por lo que conoce perfectamente las acciones y operaciones ejecutadas.

Estrategias de aprendizaje: Trabajado con los estudiantes, conformado por 27 preguntas (Anexo 1).

Habilidades de indagación científica: Trabajado con los estudiantes, compuesto por 24 preguntas (Anexo 2).

Una vez constituidos las herramientas de medida enmarcados en las variables se efectuó un piloteo, el instrumento propuesto a los alumnos, se aplicó a 10 de ellos.

Fichas Bibliográficas: Se seleccionó y organizó toda la parte teórica concerniente a las variables propuestas, usándose las fichas bibliográficas, por ejemplo.

Validación y confiabilidad de los instrumentos

La validez del instrumento se establece por la capacidad que tenga para medir las dimensiones de cada variable, en nuestro caso, las estrategias de aprendizaje y las habilidades de indagación científica. Se realizó de la siguiente manera:

- a) Validez de Contenido: Es la exploración de la teoría concerniente a las estrategias de aprendizaje y su incidencia en el desarrollo de las habilidades de indagación científica de los estudiantes de quinto grado de la institución en estudio. Tomándose aspectos significativos para la producción de los ítems de la herramienta en estudio.
- b) Juicio de Expertos: Se invitó a docentes de educación para que, de acuerdo a su experiencia, reconocieran los instrumentos y las correcciones necesarias al contenido, la sintaxis, los ítems, entre otros aspectos más puntuales.
- c) Prueba Piloto: La misma que ayudó al esbozo y el orden de las herramientas a emplear con los docentes y escolares de la entidad en estudio.

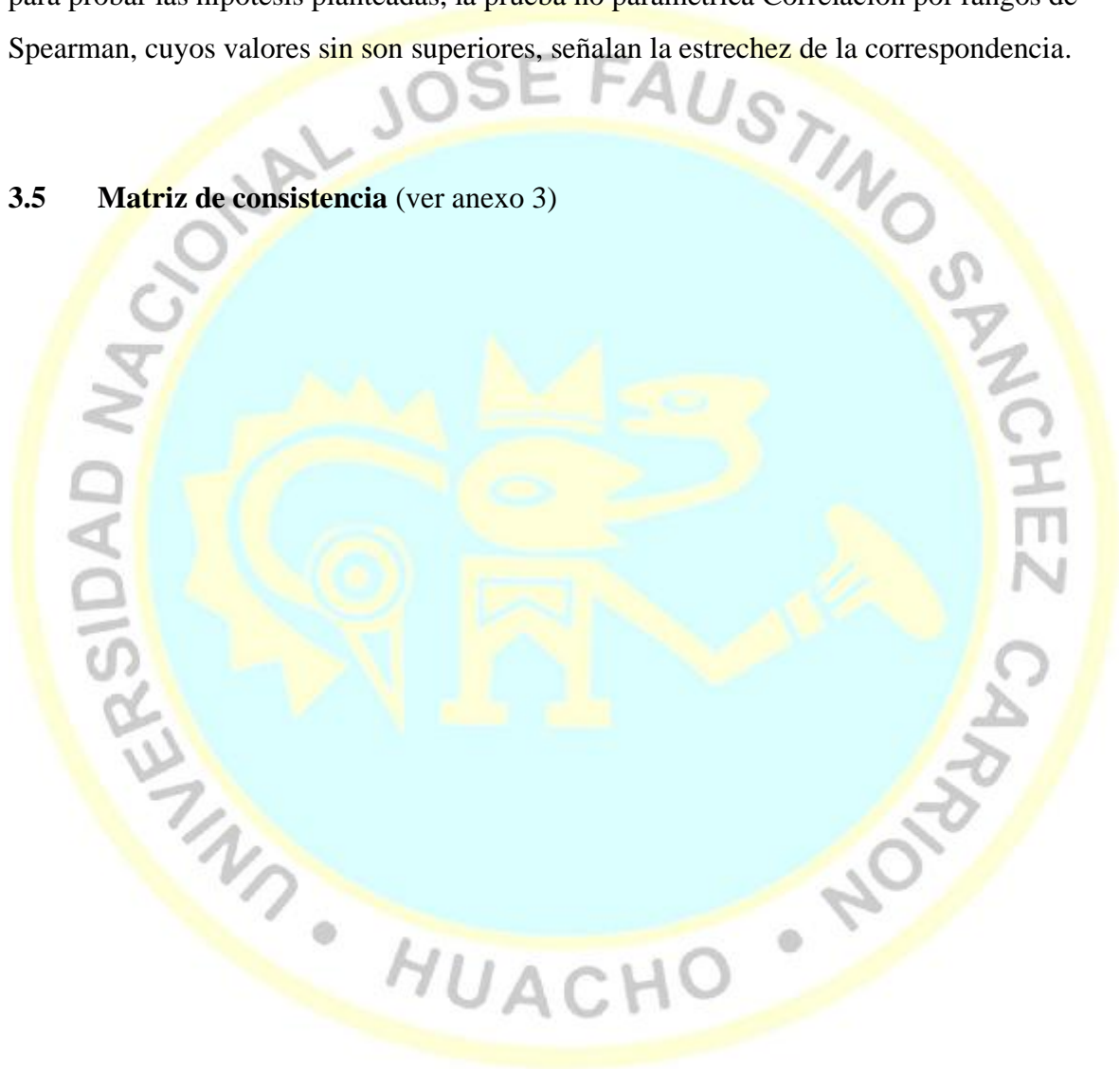
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Procesamiento Manual. Para encontrar la dependencia entre las variables, se operaron con los instrumentos ya trabajados.

Procesamiento Electrónico. Para consolidar y organizar los datos de los instrumentos, se ingresaron al software Microsoft Excel y se totalizaron según las dimensiones de cada variable, cuyos resultados se mostraron en gráficos estadísticos, y fueron expresados en porcentajes para la mejor interpretación de los mismos, y concluir y hacer las sugerencias más pertinentes.

Técnicas Estadísticas. Se usó una estadística descriptiva y una prueba de hipótesis, para probar las hipótesis planteadas, la prueba no paramétrica Correlación por rangos de Spearman, cuyos valores son superiores, señalan la estrechez de la correspondencia.

3.5 **Matriz de consistencia** (ver anexo 3)



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

El análisis está sujeto a los resultados de la encuesta aplicada a una muestra de 93 escolares.

Variable 1. Estrategias de aprendizaje

Tabla 4. Búsqueda, organización y selección de la información

DIMENSIÓN: Búsqueda, organización y selección de la información	SI	%	NO	%
1. Utilizas buscadores en la web para obtener información	78	83.9	15	16.1
2. Tienes los objetivos claros de la información que quieres buscar.	64	68.8	29	31.2
3. Sabes ¿qué páginas buscar según la información que necesitas?	64	68.8	29	31.2
4. Seleccionas las páginas más fiables para obtener información.	60	64.5	33	35.5
5. Seleccionas la información obtenida en la web	78	83.9	15	16.1
6. Tienes en cuenta los datos actuales sobre la información que requieres.	60	64.5	33	35.5
7. Utilizas libros a tu alcance para buscar información.	12	12.9	81	87.1
TOTAL		63.9		36.1

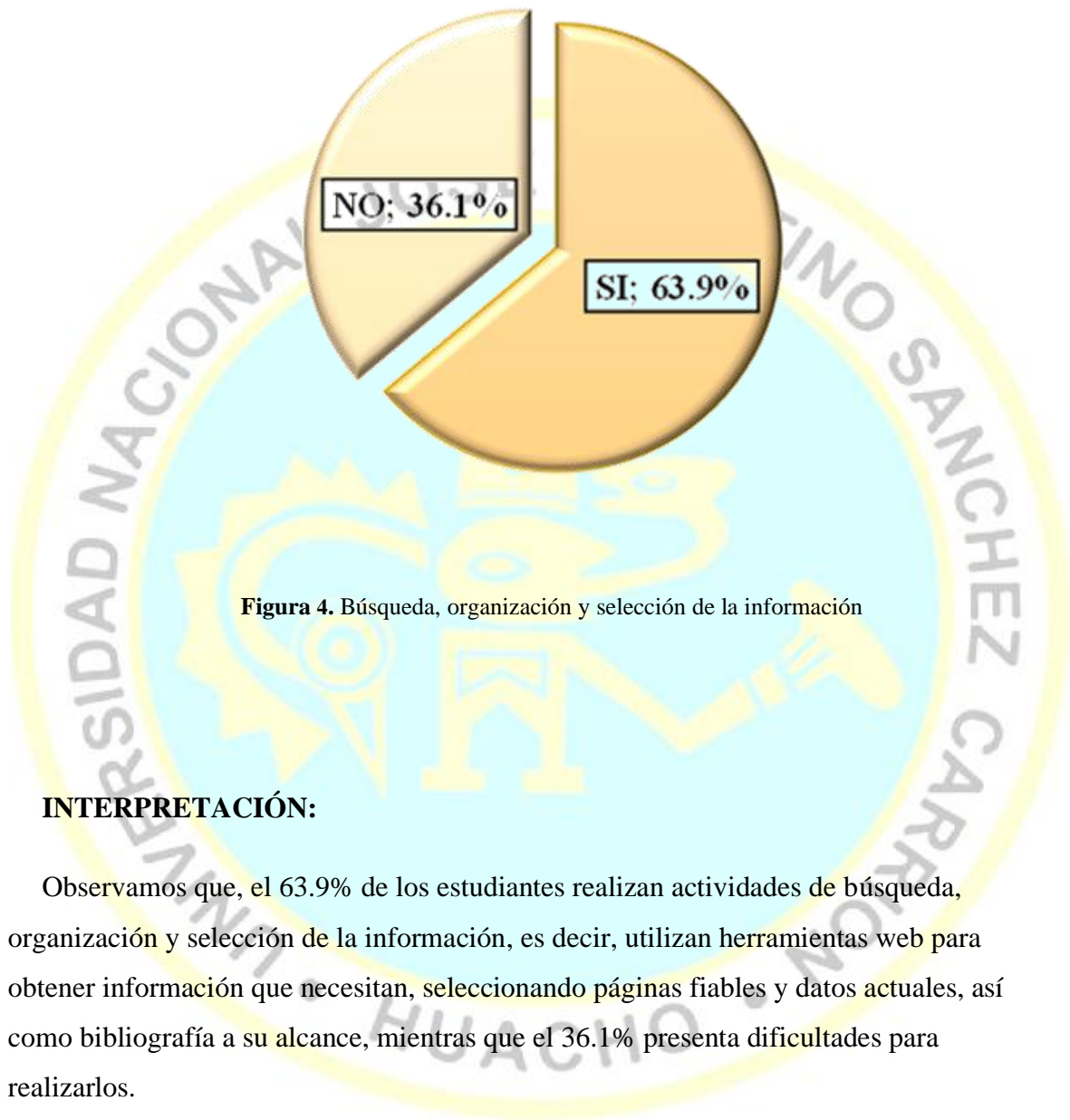


Figura 4. Búsqueda, organización y selección de la información

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 63.9% de los estudiantes realizan actividades de búsqueda, organización y selección de la información, es decir, utilizan herramientas web para obtener información que necesitan, seleccionando páginas fiables y datos actuales, así como bibliografía a su alcance, mientras que el 36.1% presenta dificultades para realizarlos.

Tabla 5. Descubrimiento

DIMENSIÓN: Descubrimiento	SI	%	NO	%
1. Expresas tus opiniones frente a una lámina o imagen que te presente el docente.	60	64.5	33	35.5
2. Describes un fenómeno natural que se presenta en tu localidad.	52	55.9	41	44.1
3. Opinas a cerca de un hallazgo o noticia novedosa acontecida.	52	55.9	41	44.1
4. Frente a los recursos que te presenta el docente puedes inferir el tema a tratar.	50	53.8	43	46.2
TOTAL		57.5		42.5

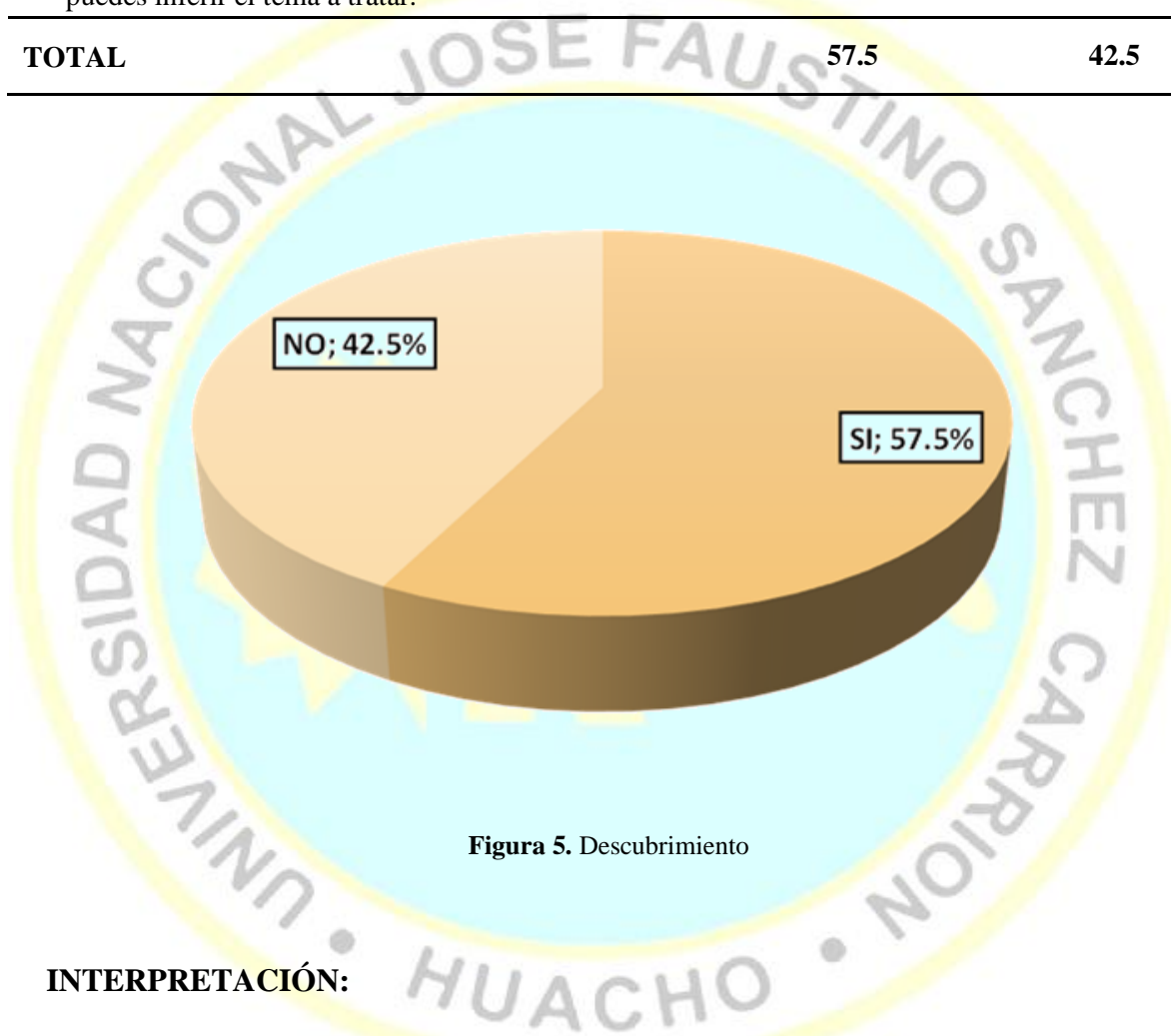


Figura 5. Descubrimiento

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 57.5% de los escolares realizan actividades de descubrimiento de la información, es decir, se expresan, describen un fenómeno, emiten opiniones y hacen inferencias, mientras que el 42.5% presenta dificultades para realizarlo.

Tabla 6. Extrapolación y transferencia

DIMENSIÓN: Extrapolación y transferencia	SI	%	NO	%
1. Manejas la parte teórica para aplicarla a situaciones reales	62	66.7	31	33.3
2. Aplicas información en otros contextos	58	62.4	35	37.6
3. Determinas y analizas situaciones problemáticas	64	68.8	29	31.2
4. Comparas la información a situaciones de la vida diaria	64	68.8	29	31.2
TOTAL		66.7		33.3

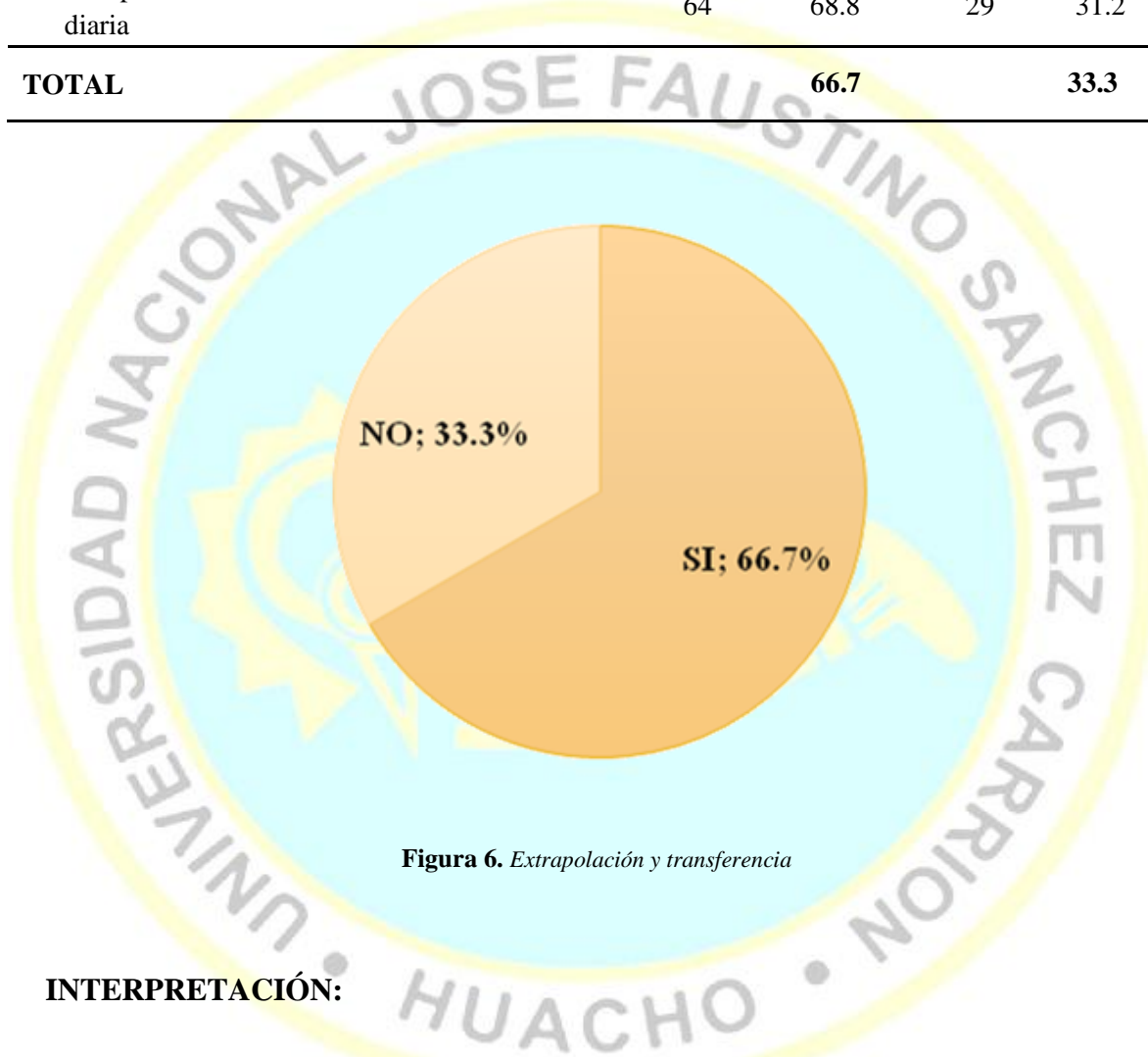


Figura 6. Extrapolación y transferencia

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 66.7% de los estudiantes realizan actividades de extrapolación y transferencia de la información, es decir, manejan la teoría para aplicarla a situaciones reales, analizan situaciones problemáticas y hacen comparaciones, mientras que el 33.3% presenta dificultades para realizarlo.

Tabla 7. Problematización

DIMENSIÓN: Problematización	SI	%	NO	%
1. Formulas el problema de investigación con rapidez	45	48.4	48	51.6
2. Eres capaz de argumentar las causas de un determinado problema	51	54.8	42	45.2
3. Estableces las técnicas más convenientes para solucionar el problema	53	57.0	40	43.0
TOTAL		53.4		46.6

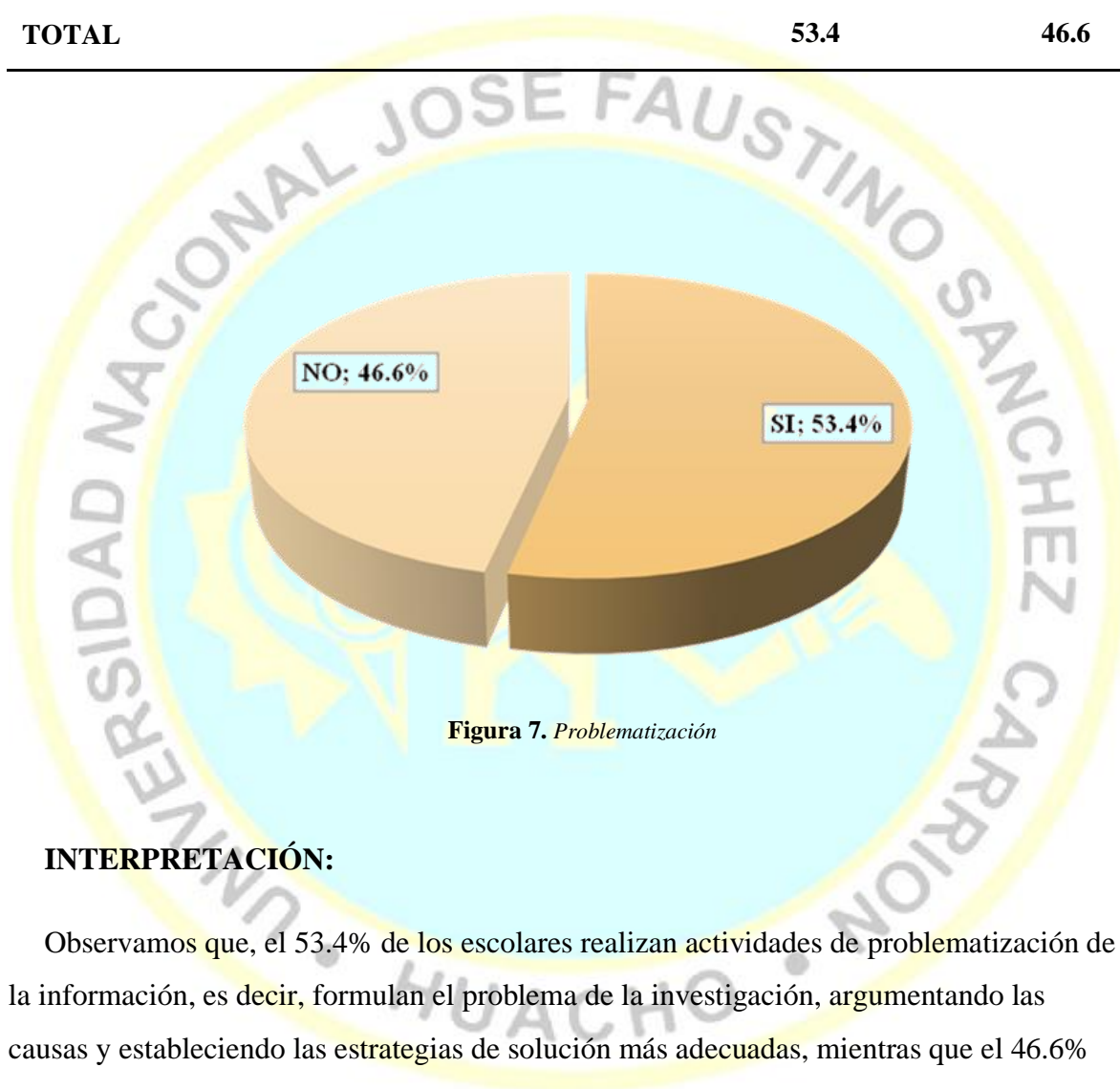


Figura 7. Problematización

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 53.4% de los escolares realizan actividades de problematización de la información, es decir, formulan el problema de la investigación, argumentando las causas y estableciendo las estrategias de solución más adecuadas, mientras que el 46.6% presenta dificultades para realizarlo.

Tabla 8. Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral

DIMENSIÓN: Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral	SI	%	NO	%
1. A partir de una imagen, puedes crear una historia.	62	66.7	31	33.3
2. Puedes concebir más de una alternativa para un problema.	53	57.0	40	43.0
3. A partir de una lectura, puedes crearle un título con facilidad.	64	68.8	29	31.2
4. Participas activamente cuando el profesor plantea preguntas con lluvia de ideas.	68	73.1	25	26.9
5. Elaborar un mapa mental con facilidad.	62	66.7	31	33.3
TOTAL		66.5		33.5

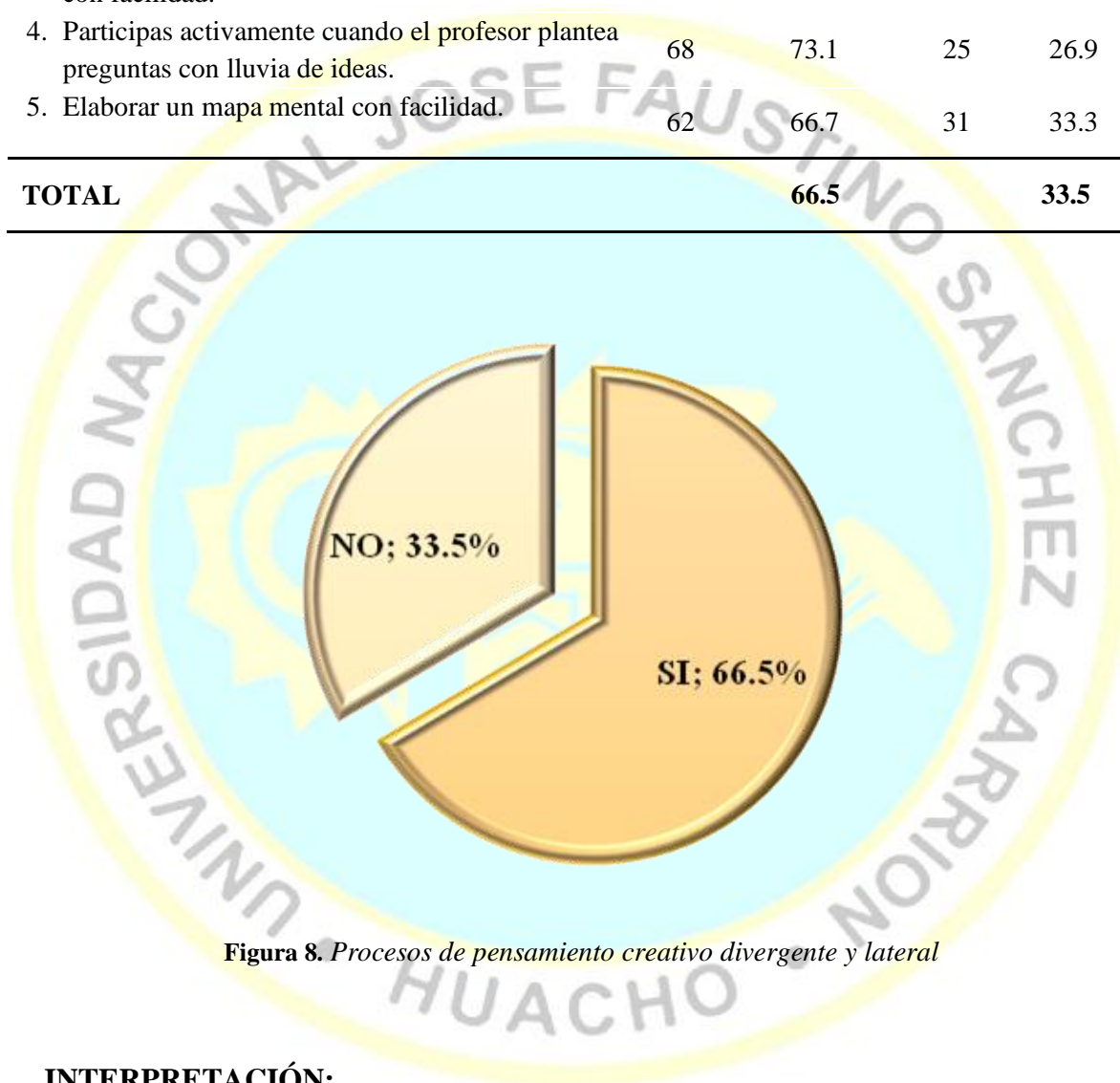


Figura 8. Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 66.5% de los estudiantes realizan actividades de procesos de pensamiento creativo divergente y lateral de la información, es decir, son creativos, conciben alternativas de solución, participan activamente antes las preguntas del docente y elaboran mapas mentales con facilidad, mientras que el 33.5% presenta problemas para realizarlo.

Tabla 9. Trabajo colaborativo

DIMENSIÓN: Trabajo colaborativo	SI	%	NO	%
1. Aceptas las opiniones de tus compañeros	93	100	0	0.0
2. Realizas con responsabilidad tus actividades que forman parte del trabajo grupal	64	68.8	29	31.2
3. Aceptas opiniones de tus compañeros que son diferentes a las tuyas	93	100	0	0.0
4. El logro del objetivo es responsabilidad de todos los integrantes del grupo.	93	100	0	0.0
TOTAL		92.2		7.8

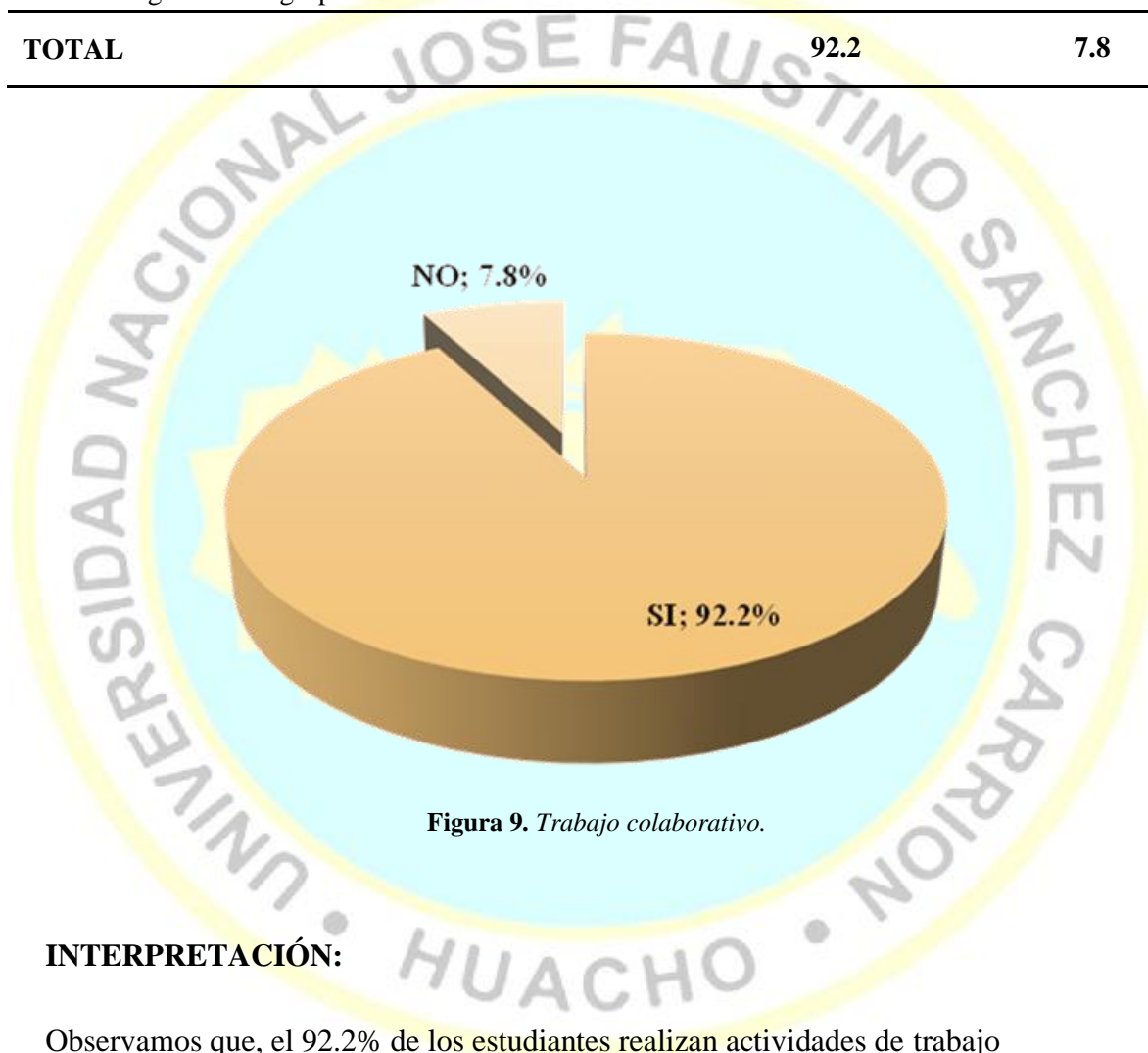


Figura 9. Trabajo colaborativo.

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 92.2% de los estudiantes realizan actividades de trabajo colaborativo, es decir, son responsables entregando las tareas que le corresponden, aceptan las opiniones de sus compañeros, y consideran que el logro del objetivo es tarea de todos los integrantes del equipo, mientras que el 7.8% presenta dificultades para realizarlo.

4.1.2 Análisis estadístico de la Variable 2: Indagación científica.

Tabla 10. Identificación del problema

DIMENSIÓN: Identificación del problema	SI	%	NO	%
1. En el área de CyT, cuando realizas una pregunta, tratas de rebuscar situaciones similares para hallar su solución	53	57.0	40	43.0
2. Crees que el estudio y la curiosidad científica están claramente coherentes.	69	74.2	24	25.8
3. La formulación de cuestiones favorece a la solución de problemas.	72	77.4	21	22.6
4. Ante un problema averiguo opciones de solución teniendo en cuenta mi experiencia.	62	66.7	31	33.3
5. Ante situaciones científicas, se me ocurren cuestiones para investigar.	68	73.1	25	26.9
6. He presentado en el Día del Logro un problema de investigación.	90	96.8	3	3.2
TOTAL		74.2		25.8

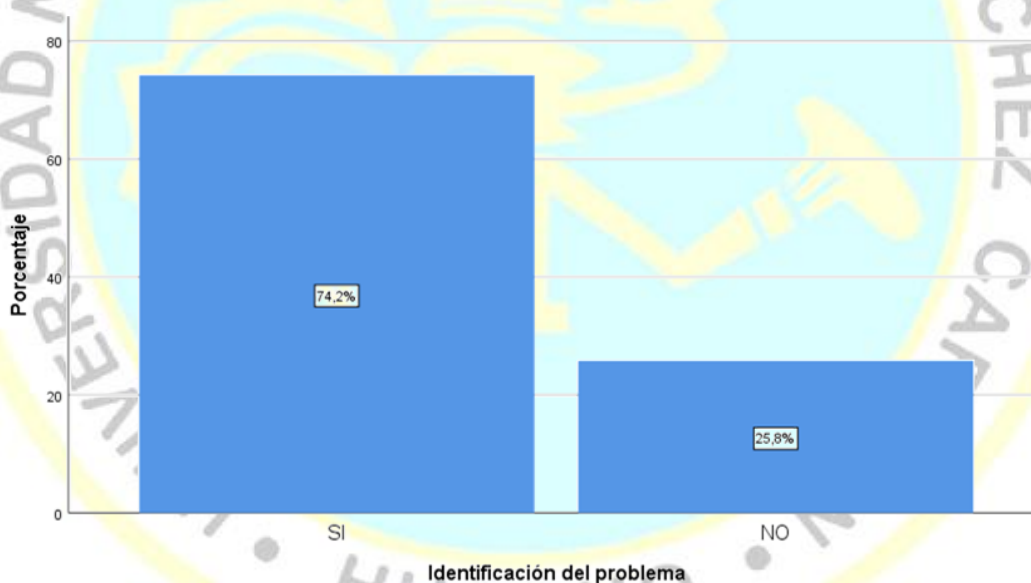


Figura 10. Identificación del problema

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 74.2% de los estudiantes realizan actividades para identificar el problema de la investigación, pues consideran que, a través de su curiosidad y la formulación de preguntas, buscan alternativas de solución según su experiencia y además presentando preguntas, mientras que el 25.8% presenta dificultades para lograrlo.

Tabla 11. Formulación de la hipótesis

DIMENSIÓN: Formulación de la hipótesis	SI	%	NO	%
7. Tengo explicaciones tentativas ante problemas nuevos.	62	66.7	31	33.3
8. Consideras que es importante plantear hipótesis para desarrollar una investigación.	68	73.1	25	26.9
9. Explicas los fenómenos que observas a partir de tus prácticas anteriores.	62	66.7	31	33.3
10. Planteas cuestiones ante fenómenos que se presentan en la naturaleza para acumular información significativa.	68	73.1	25	26.9
11. Piensas que al formular hipótesis se soluciona un problema de investigación reconocido.	68	73.1	25	26.9
12. Enuncias hipótesis para exponer supuestos resultados de la investigación.	68	73.1	25	26.9
TOTAL		71.0		29.0

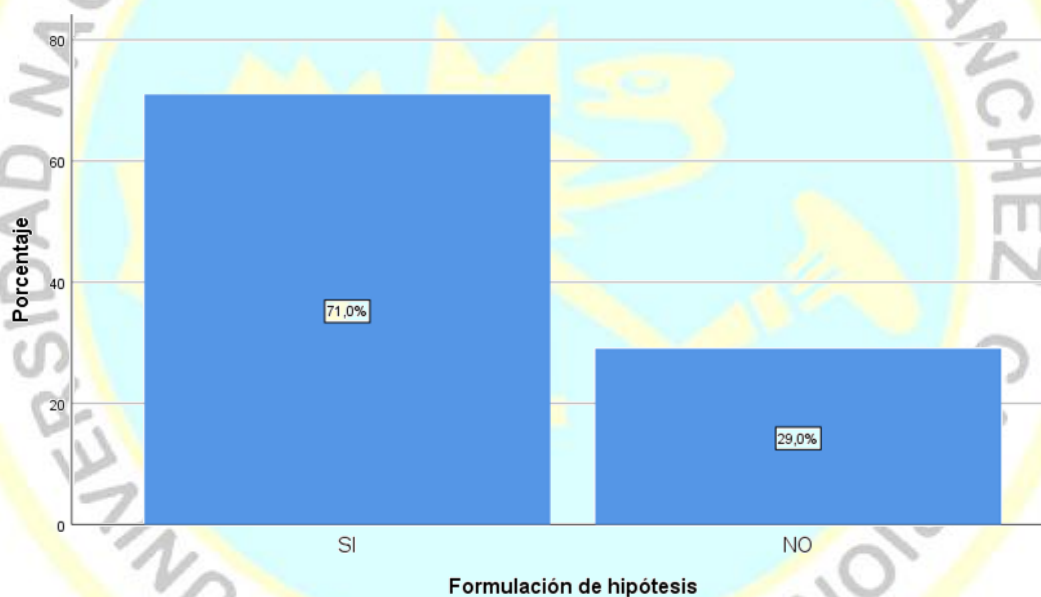


Figura 11. Formulación de la hipótesis

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 71.0% de los estudiantes realizan actividades para formular la hipótesis de la investigación, pues brindan explicaciones tentativas, explican fenómenos, plantean preguntas, enuncian hipótesis y las consideran importantes para solucionar el problema, mientras que el 29.0% presenta dificultades para lograrlo.

Tabla 12. Recolección de datos

DIMENSIÓN: Formulación de la hipótesis	SI	%	NO	%
13. Manejo la observación para recopilar datos y ejecuto la medida con instrumentos adecuados.	64	68.8	29	31.2
14. Elijo un instrumento (material de laboratorio, libro, revista, periódico, etc.) apropiado para acumular información coherente con el problema identificado.	64	68.8	29	31.2
15. Ordenas la información y los resultados logrados apoyándote en organizadores (mapas conceptuales, redes semánticas, etc.) tablas, cuadros y gráficos en caso de ser ineludible.	62	66.7	31	33.3
16. Indago información científica significativa en libros y revistas académicas.	53	57.0	40	43.0
17. Investigo datos científicos en páginas web.	78	83.9	15	16.1
18. Selecciono información científica en tarjetas de trabajo.	33	35.5	60	64.5
TOTAL		63.4		36.6

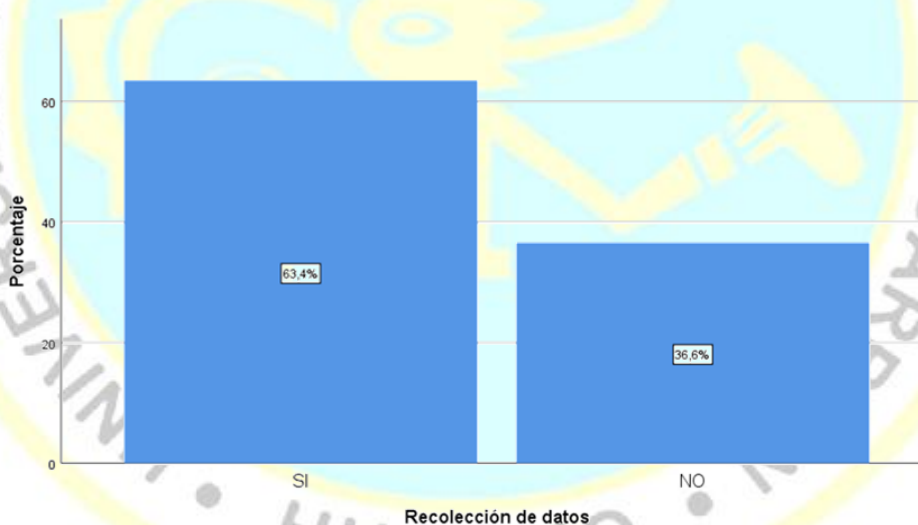


Figura 12. Recolección de datos

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 63.4% de los estudiantes realizan actividades para recolectar datos para la investigación, utilizando la observación, ordenando la información y los resultados que obtienen y buscando información científica en libros y la web, mientras que el 36.6% presenta dificultades para lograrlo.

Tabla 13. Evaluación de hipótesis

DIMENSIÓN: Formulación de la hipótesis	SI	%	NO	%
19.Planteas posibles respuestas a los resultados logrados.	58	62.4	35	37.6
20.Confronto los resultados que he derivado con mi equipo de trabajo con los derivados por otros compañeros en el aula.	54	58.1	39	41.9
21.Contrastas ideas o suposiciones de diversos autores a cerca del inconveniente de investigación.	48	51.6	45	48.4
22.Aclaro los datos y consigo conclusiones legítimas a partir de las hipótesis esbozadas.	58	62.4	35	37.6
23.Efectúas ensayos para reafirmar o refutar la (s) hipótesis que expresas.	57	61.3	36	38.7
TOTAL		59.1		40.9

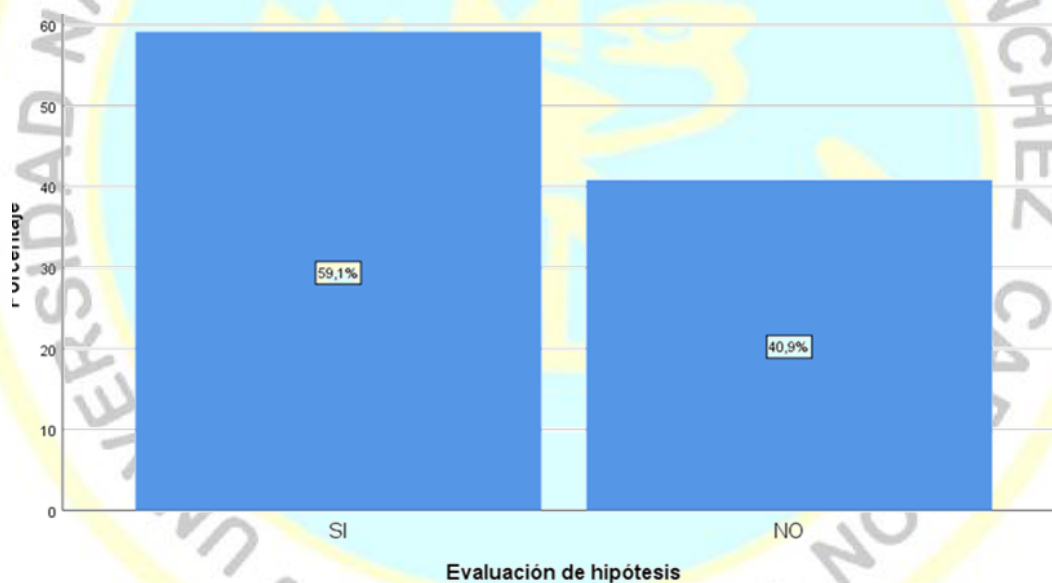


Figura 13. Evaluación de hipótesis

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 59.1% de los estudiantes realizan actividades para evaluar la hipótesis de la investigación, planteando posibles respuestas a los resultados logrados, comparando resultados, contrastando ideas de diversos autores, interpretando y planteando conclusiones, mientras que el 40.9% presenta dificultades para lograrlo.

Tabla 14. Resumen Variable 2

Resumen	SI	%	NO	%
Identificación del problema	74.2%		25.8%	
Formulación de hipótesis	71.0%	66.9 (62)	29.0%	33.1 (31)
Recolección de datos	63.4%		36.6%	
Evaluación de hipótesis	59.1%		40.9%	

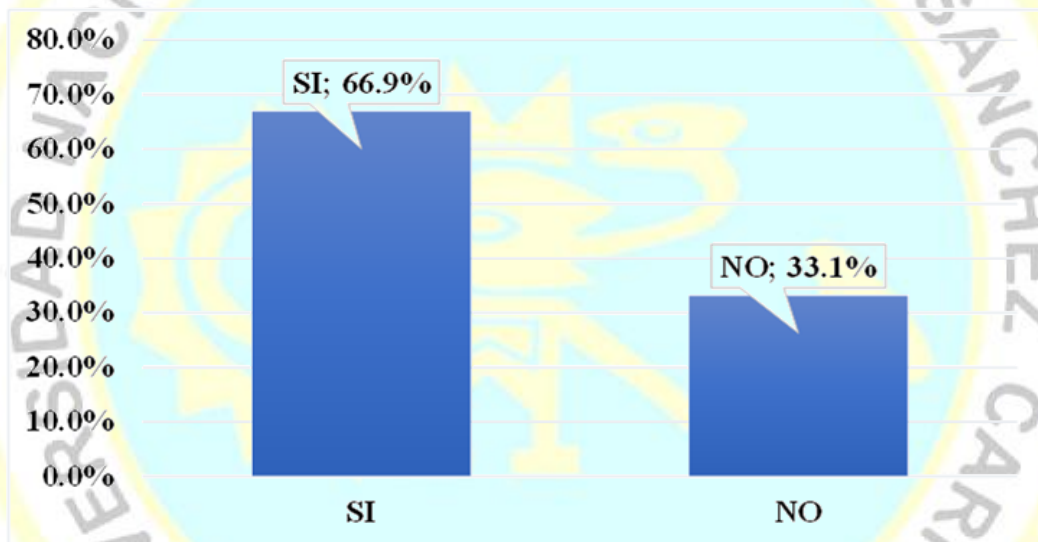


Figura 14. Resumen Variable 2

INTERPRETACIÓN:

Observamos que, el 66.9% de los estudiantes demuestran sus habilidades de indagación científica, mientras que el 33.1% presenta dificultades.

4.2 Contrastación de hipótesis

Se ha manejado el software SPSS v. 25, para tantear la Hipótesis General de la Investigación.

HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis Nula (H_0)

Las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Coronel Pedro Portillo Silva, son independientes.

Hipótesis Alterna (H_1)

Las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Coronel Pedro Portillo Silva, son dependientes.

La hipótesis que se va a demostrar es:

La hipótesis Nula (H_0): NO hay relación entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

La Hipótesis Alternativa (H_1): SI hay relación entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estrategias de aprendizaje – Identificación del problema

Tabla 15. Tabla de frecuencias – Estrategias de aprendizaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	62	66,7	66,7	66,7
	NO	31	33,3	33,3	100,0
	Total	93	100,0	100,0	

Tabla 16. Tabla de frecuencias – Identificación del problema

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	69	74,2	74,2	74,2
	NO	24	25,8	25,8	100,0
	Total	93	100,0	100,0	

Tabla 17: Pruebas de Chi Cuadrado – Estrategias de aprendizaje – Identificación del problema

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	64,696 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	60,715	1	,000		
Razón de verosimilitud	73,092	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	64,000	1	,000		
N de casos válidos	93				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Análisis: Se admite la hipótesis alterna. Representa, la correlación entre las variables Estrategias de aprendizaje – Identificación del problema

Estrategias de aprendizaje – Formulación de la hipótesis

Tabla 18. Tabla de frecuencias – Formulación de la hipótesis

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	66	71,0	71,0	71,0
	NO	27	29,0	29,0	100,0
	Total	93	100,0	100,0	

Tabla 19. Pruebas de Chi Cuadrado – Estrategias de aprendizaje – Formulación de la hipótesis

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	76,091 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	71,922	1	,000		
Razón de verosimilitud	88,212	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	75,273	1	,000		
N de casos válidos	93				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Análisis: Se admite la hipótesis alterna. Representa, la correlación entre las variables Estrategias de aprendizaje – Formulación de la hipótesis

Estrategias de aprendizaje – Recolección de datos

Tabla 20. Tabla de frecuencias – Recolección de datos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	59	63,4	63,4	63,4
	NO	34	36,6	36,6	100,0
	Total	93	100,0	100,0	

Tabla 21. Pruebas de Chi Cuadrado – Estrategias de aprendizaje – Recolección de datos

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	80,691 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	76,640	1	,000		
Razón de verosimilitud	98,098	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	79,824	1	,000		
N de casos válidos	93				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11,33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Análisis: Se admite la hipótesis alterna. Representa, la correlación entre las variables Estrategias de aprendizaje – Recolección de datos

Estrategias de aprendizaje – Evaluación de hipótesis

Tabla 22. Tabla de frecuencias – Evaluación de hipótesis

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	55	59,1	59,1	59,1
	NO	38	40,9	40,9	100,0
	Total	93	100,0	100,0	

Tabla 23. Pruebas de Chi Cuadrado – Estrategias de aprendizaje – Evaluación de hipótesis

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	67,303 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	63,682	1	,000		
Razón de verosimilitud	82,085	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	66,579	1	,000		
N de casos válidos	93				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 12,67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Análisis: Se acepta la hipótesis alterna. Representa, la relación entre las variables Estrategias de aprendizaje – Evaluación de hipótesis

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

PRIMERA HIPÓTESIS

Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Identificación del problema en los estudiantes de quinto grado de secundaria

Esta hipótesis se prueba con el consolidado de la Variable 2, puesto que los resultados demuestran que las estrategias de aprendizaje ejercen influencia en el desarrollo de la habilidad Identificación del problema en los estudiantes, además, el valor del sig de la prueba de hipótesis Chi-cuadrado de Pearson es 0.000, lo que representa la relación de las variables. Igualmente, hay correlación significativa de 0.834.

Tabla 24. Correlaciones Hipótesis 1

			Estrategias de aprendizaje	Identificación del problema
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje	Coefficiente de correlación	1,000	,834**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	93	93
	Identificación del problema	Coefficiente de correlación	,834**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	93	93

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

SEGUNDA HIPÓTESIS

Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Formulación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria

Esta hipótesis se prueba con el consolidado de la Variable 2, puesto que los resultados demuestran que las estrategias de aprendizaje ejercen influencia en el desarrollo de la habilidad Formulación de hipótesis en los estudiantes, además, el valor del sig de la prueba de hipótesis Chi-cuadrado de Pearson es 0.000, lo que representa la relación de las variables. Igualmente, hay correlación significativa de 0.905.

Tabla 25. Correlaciones Hipótesis 2

		Estrategias de aprendizaje	Formulación de hipótesis
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,905**
		N	93
	Formulación de hipótesis	Coeficiente de correlación	,905**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	93

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

TERCERA HIPÓTESIS

Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Recolección de datos en los estudiantes de quinto grado de secundaria

Esta hipótesis se prueba con el consolidado de la Variable 2, puesto que los resultados demuestran que las estrategias de aprendizaje ejercen influencia en el desarrollo de la habilidad Recolección de datos en los estudiantes, además, el valor del sig de la prueba de hipótesis Chi-cuadrado de Pearson es 0.000, lo que representa la relación de las variables. Igualmente, hay correlación significativa de 0.931.

Tabla 26. Correlaciones Hipótesis 3

		Estrategias de aprendizaje	Recolección de datos
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,931**
		N	93
	Recolección de datos	Coeficiente de correlación	,931**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	93

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

CUARTA HIPÓTESIS

Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Evaluación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria

Esta hipótesis se prueba con el consolidado de la Variable 2, puesto que los resultados demuestran que las estrategias de aprendizaje ejercen influencia en el desarrollo de la habilidad Evaluación de hipótesis en los estudiantes, además, el valor del sig de la prueba de hipótesis Chi-cuadrado de Pearson es 0.000, lo que representa la relación de las variables. Igualmente, hay correlación significativa de 0.851.

Tabla 27. Correlaciones Hipótesis 4

		Estrategias de aprendizaje	Evaluación de hipótesis
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje	Coefficiente de correlación	,851**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	93
	Evaluación de hipótesis	Coefficiente de correlación	,851**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	93

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

Una vez presentados los resultados obtenidos, se demuestra la influencia de las estrategias de aprendizaje en el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de secundaria, situación que favorece a la institución, pues las estrategias que vienen trabajando las docentes, son favorables en las clases que se imparte a los estudiantes de la entidad en estudio.

Lo que respalda nuestra hipótesis general, pues, el desarrollo de las competencias y capacidades de los estudiantes, es el objetivo primordial en todo trabajo pedagógico, más aún si se trata del aspecto de desarrollo científico, muy importante en nuestros días.

Los resultados del presente estudio se sustentan con las investigaciones de Garcés (2017) cuya propuesta contribuye al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues, hay evidencias que los estudiantes desarrollan las Habilidades del Pensamiento Científico, aumentan en la disposición e interés por temas tratados, y comprenden el mundo natural y su intervención en la toma de decisiones que lo afectan. (p. 68 – 69), De la Rans y Navarro (2018) quien plantea una metodología que considera es la más conveniente y oportuna para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en estos momentos, puesto que al observar, secuenciar y describir, se logra que las escolares consintieran, aclararan, constituyeran y emplearan los conocimientos logrados, apoyadas en las herramientas planeados para tal labor, lo que se puede verificar en los resultados en el apartado de progresión tanto de aprendizajes como de destrezas (p. 70 – 71). Por su parte, Huayra y Quispe (2018) hacen un aporte para el avance de los estudiantes en la capacidad de comprender y aplicar el conocimiento científico en temas como la transmisión de calor, el ciclo del agua, la dilatación de líquidos y sólidos, las tipologías de ecosistema y el sistema respiratorio, ya que en condiciones naturales y con el uso de todos los sentidos,

exploraron e investigaron su entorno, generando un nuevo conocimiento. (p. 73 – 74), por otro lado, Tarrillo (2018) ofrecen estrategias que fomentan el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes. (p. 61) y, finalmente, Gutiérrez (2019) también presentan estrategias que mejoran las habilidades de indagación como la capacidad de responder cuestiones y solucionar problemas cimentados en hechos y en lo observado. (p. 78)

Sin duda, estos trabajos, así como los resultados que hemos obtenido al procesar la información recogida de la muestra de estudiantes, sustenta nuestra tesis, datos estadísticos que presentamos a continuación:

Respecto a las estrategias de aprendizaje, se obtuvo que de las seis aplicadas a los estudiantes, el trabajo colaborativo obtuvo el 92.2% de aceptación, es decir, son responsables entregando las tareas que le corresponden, aceptan las opiniones de sus compañeros, y consideran que el logro del objetivo es tarea de todos los integrantes del equipo, el 66.7% realizan actividades de extrapolación y transferencia de la información, es decir, manejan la teoría para aplicarla a situaciones reales, analizan situaciones problemáticas y hacen comparaciones, el 66.5% demuestran sus habilidades para procesar su pensamiento creativo divergente y lateral de la información, es decir, son creativos, conciben alternativas de solución, participan activamente antes las preguntas del docente y elaboran mapas mentales con facilidad, el 63.9% realizan actividades de búsqueda, organización y selección de la información, es decir, utilizan herramientas web para obtener información que necesitan, seleccionando páginas fiables y datos actuales, así como bibliografía a su alcance, y en menor porcentaje las estrategias de descubrimiento de la información (57.5%) es decir, se expresan, describen un fenómeno, emiten opiniones y hacen inferencias y, las actividades de problematización de la información (53.4%) es decir, formulan el problema de la investigación, argumentando las causas y estableciendo las estrategias de solución más adecuadas.

En cuanto al progreso de las habilidades de indagación científica, obtuvimos que, el 74.2% de los estudiantes realizan actividades para identificar el problema de la investigación, pues consideran que, a través de su curiosidad y la formulación de preguntas, buscan alternativas de solución según su experiencia y además presentando preguntas; el 71.0% realizan actividades para formular la hipótesis de la investigación, pues brindan explicaciones tentativas, explican fenómenos, plantean preguntas, enuncian

hipótesis y las consideran importantes para solucionar el problema; el 63.4% recolectan datos para la investigación, utilizando la observación, ordenando la información y los resultados que obtienen y buscando información científica en libros y la web, y, el 59.1% de los estudiantes evalúan la hipótesis de la investigación, aportando posibles respuestas a los resultados logrados, comparando resultados, contrastando ideas de diversos autores, interpretando y planteando conclusiones.



CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

a) Al encontrar correlación entre las variables señaladas en el estudio, se admite la hipótesis general. Los valores de las variables destacan al 50%, lo que señala la relación efectiva entre las mismas.

b) Las estrategias de aprendizaje que más aceptaron los estudiantes fueron el trabajo colaborativo, seguido de las actividades de extrapolación y transferencia de la información, procesar su pensamiento creativo divergente y lateral de la información, la búsqueda, organización y selección de la información, y en menor porcentaje las estrategias de descubrimiento de la información y, las actividades de problematización de la información.

c) El desarrollo de las habilidades de indagación científica que más evidenciaron los estudiantes fueron la identificación del problema y la formulación de la hipótesis, la recolección de datos, y en menor porcentaje la evaluación de la hipótesis de la investigación.

d) Debido al contexto de pandemia, los estudiantes demostraron su predilección por el uso de la información obtenida de la web y no de bibliografía especializada que pudieran encontrar para la búsqueda de la información, una de las habilidades de indagación científica.

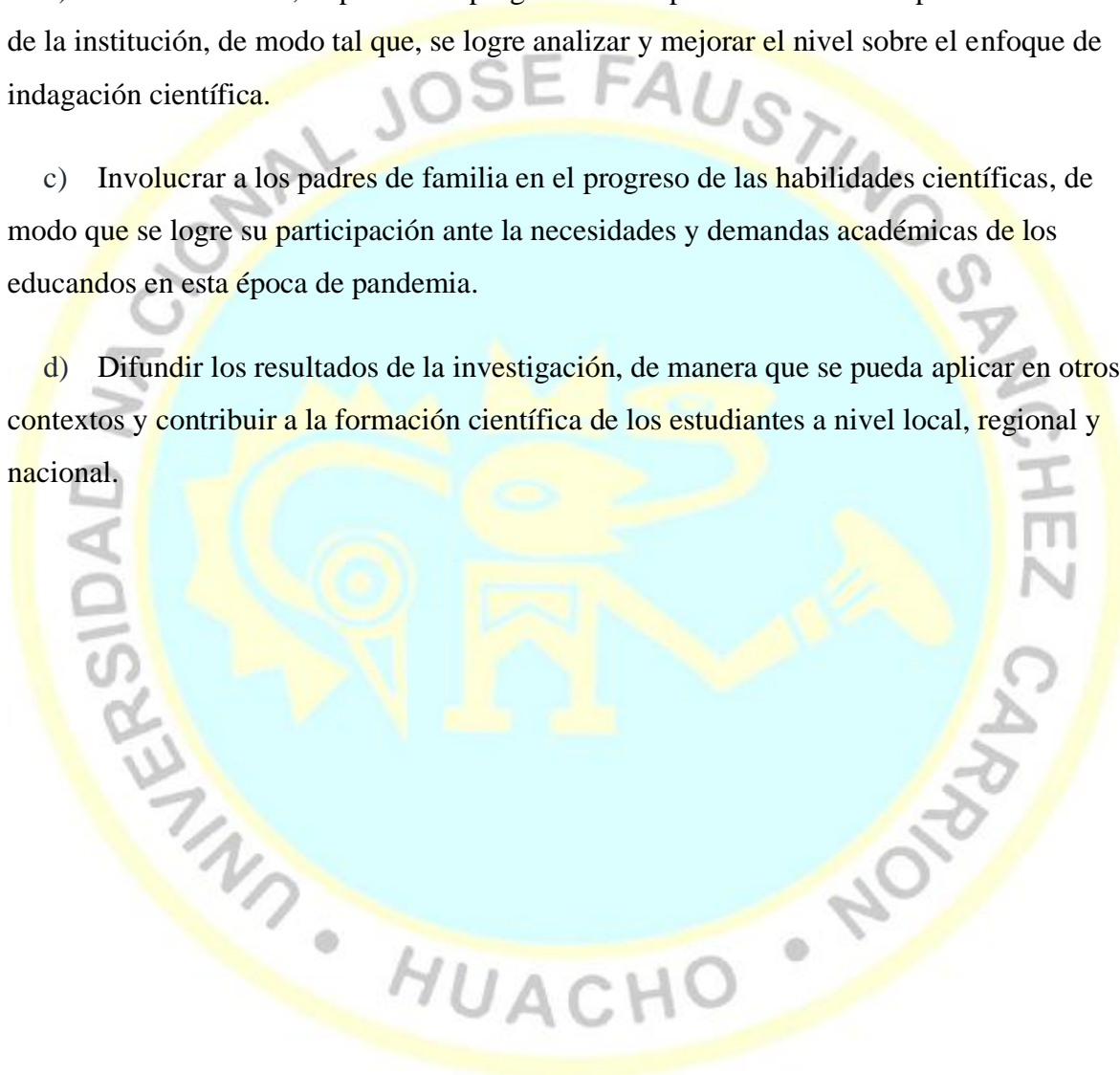
6.2 Recomendaciones

a) Concluimos que hay correspondencia entre las variables, por lo tanto, exhortamos a vigorizar y a fortalecer las herramientas aplicadas de modo tal, que permita brindar un mejor servicio educativo.

b) A los directivos, implementar programas de capacitación a todo el personal docente de la institución, de modo tal que, se logre analizar y mejorar el nivel sobre el enfoque de indagación científica.

c) Involucrar a los padres de familia en el progreso de las habilidades científicas, de modo que se logre su participación ante la necesidades y demandas académicas de los educandos en esta época de pandemia.

d) Difundir los resultados de la investigación, de manera que se pueda aplicar en otros contextos y contribuir a la formación científica de los estudiantes a nivel local, regional y nacional.



REFERENCIAS

7.1 Fuentes bibliográficas

- Bermejo, R., Ruiz, M., Ferrándiz, C., Soto, G., & Sainz, M. (2014). *Pensamiento científico creativo y rendimiento académico*. Madrid: Universidad de Murcia.
- Díaz, & Hernández. (2007). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Madrid: Editorial Mc Graw Hill. P. 234 – 235.
- Duckworth, E. (2009). *Cuando surgen ideas maravillosas y otros ensayos sobre la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona, España: Gedisa.
- Echaíz, A. (2003). *Desarrollo del aprendizaje significativo en la facultad de educación de la Universidad San Martín de Porre*. Lima: USMP.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- MINEDU. (2013). *Rutas del Aprendizaje - Usa la ciencia y tecnología para mejorar la calidad de vida. Fascículo 4. Versión 1*. Lima: Industria Gráfica Cimagraf SAC.
- Monereo, C. (2000). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Visor.
- Pozo, G., & Gómez, C. (2009). *Aprender y enseñar ciencia, del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Ediciones Morata. 6° edición.
- Sánchez, A. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. *Revista electrónica de investigación educativa*, 1 - 32.
- Schwartz, R., Lederman, N., & Crawford, B. (2004). *Desarrollo de visiones de la naturaleza de la ciencia en un contexto auténtico: un enfoque explícito para cerrar la brecha entre la naturaleza de la ciencia y la investigación científica*. Educación científica.

UNESCO. (1999). *Conferencia mundial sobre la ciencia para el siglo XXI*. USA.

Windschitl, M. (2003). *Proyectos de investigación en la formación docente de ciencias: qué pueden revelar las experiencias investigativas sobre el pensamiento docente y la eventual práctica en el aula*. Educación científica.

7.2 Fuentes electrónicas

Camacho, H., & Casilda, D. (2008). *La Indagación: una estrategia innovadora para el aprendizaje de procesos de investigación*. Obtenido de Laurus. Revista de Educación: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=7611149101>

De la Rans, K. L., & Navarro, M. A. (2018). *La enseñanza por indagación como estrategia para promover el desarrollo de habilidades del pensamiento científico en la comprensión del concepto germinación*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad del Norte - Colombia: <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8332/133932.pdf?sequence=1>

Garcés, D. S. (2017). *Propuesta Metodológica Basada en Indagación Científica, para la Enseñanza de la Unidad Nuestro Sistema Solar, en la Asignatura de Ciencias Naturales, 3° año Básico*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad de Concepción: http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/2270/4/Tesis_Propuesta_Metodologica.pdf

Gonzales, C. (2012). *La indagación científica como enfoque pedagógico: estudio sobre las prácticas innovadoras de docentes de ciencia en EM*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad de Chile: <http://mingaonline.uach.cl/pdf/estped/v38n2/art06.pdf>

Gutierrez, E. L. (2019). *Estrategias de aprendizaje para desarrollar habilidades de indagación científica en los estudiantes del tercero de secundaria de la Institución Educativa Carlos W. Sutton, Arequipa – 2018*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad "Pedro Ruíz Gallo" Lambayeque:

<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/7044/BC-%203947%20GUTIERREZ%20CHARCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Huayra, M., & Quispe, P. K. (2018). *Método de indagación en el desarrollo del conocimiento científico del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del 5° de la I.E. N° 36686, Ccochaccasa - 2017*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad Nacional de Huancavelica: <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2739/TESIS-EDUC-PRIMARIA-2018-HUAYRA%20CASTRO%20Y%20QUISPE%20LAZARO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

López, P. (2017). *Indagación científica para la educación en Ciencias*. Obtenido de Repositorio digital de la Universidad Alberto Hurtado: https://educacion.uahurtado.cl/wpsite/wp-content/uploads/2017/04/definitivo_ICEC_16_04.pdf

MINEDU. (2015). *Rutas de aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/DeInteres/pdf/documentos-secundaria-cienciayambiente-vi.pdf>

National Science Foudation;. (2001). *Fundación. Una monografía para profesionales de la educación científica, matemática y tecnológica*. Obtenido de <http://www.nfs.gov/pubs/2000/nsf91148/htmstart.htm>

Real Academia Española;. (2008). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <http://www.rae.es/rae.html>.

Rojas, G. (2011). *Uso adecuado de las estrategias metodológicas en el aula*. Obtenido de Investigación Educativa N° 27: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/Inv_Educativa/2011_n27/a12v15n27.pdf

Sánchez, A. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. *Revista electrónica de investigación educativa*, 1 - 32.

Tarrillo, Y. Y. (2018). *Programa de habilidades científicas, para incrementar la indagación científica en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa Doce de Octubre del Distrito de Chontalí* . Obtenido de Repositorio digital de la Universidad Nacional "Pedro Ruíz Gallo" Jaén:
<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/3646/BC-TES-TMP-2503.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vargas, A. (2010). *Métodos de enseñanza. Revista digital Innovación y experiencias educativas*. Obtenido de http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/ANGELA_VARGA_S_2.pdf



ANEXOS

ANEXO 1: ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Dimensión: Búsqueda, organización y selección de la información.		SI		NO	
		Nº	%	Nº	%
1	Utilizas buscadores en la web para obtener información				
2	Tienes los objetivos claros de la información que quieres buscar.				
3	Sabes ¿que paginas buscar segun la información que necesites?				
3	Seleccionas las paginas mas fiables para obtener información.				
4	Seleccionas la información obtenida en la web				
5	Tienes en cuenta los datos actuales sobre la información que requieres.				
6	Utilizas libros a tu alcance para buscar información.				
7	Comprendes la información que encuentras en libros y paginas web.				
Dimensión: Descubrimiento.					
8	Expresas tus opiniones frente a una lamina o imagen que te presente el docente.				
9	Describes un fenómeno natural que se presenta en tu localidad.				
10	Opinas a cerca de un hallazgo o noticia novedosa acontecida.				
11	Frente a los recursos que te presenta el docente puedes inferir el tema a tratar.				
Dimensión: Extrapolación y transferencia					
12	Manejas la parte teorica para aplicarla a situaciones reales				
13	Aplicas información en otros contextos				
14	Determinas y analizas situaciones problemáticas				
15	Comparas la información a situaciones de la vida diaria				
Dimensión: Problematicación.					
16	Formulas el problema de investigación con rapidez				
17	Eres capaz de argumentar las causas de un determinado problema				
18	Establece las estrategias mas adecuadas para solucionar el problema				
Dimensión: Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral.					
19	A partir de una imagen, puedes crear una historia.				
20	Puedes concebir mas de una alternativa para un problema.				
21	A partir de una lectura, puedes crearle un titulo con facilidad.				
22	Participas activamente cuando el profesor plantea preguntas con lluvia de ideas.				
23	Elaborar un mapa mental con facilidad.				
Dimensión: Trabajo colaborativo.					
24	Aceptas las opiniones de tus compañeros				
25	Realizar con responsabilidad tus actividades que forman parte del trabajo grupal				
26	Aceptas opiniones de tus compañeros que son diferentes a las tuyas				
27	El logro del objetivo es responsabilidad de todos los integrantes del grupo.				

ANEXO 2: INDAGACIÓN CIENTÍFICA

Dimensión: Identificación del problema.		SI		NO	
		N°	%	N°	%
1	En el área de [CyT] cuando realizas una pregunta, tratas de buscar situaciones similares para hallar su solución				
2	Creer que la investigación y la curiosidad científica están directamente relacionadas.				
3	La formulación de preguntas favorece a la solución de problemas.				
4	Ante un problema busco alternativas de solución teniendo en cuenta mi experiencia.				
5	Ante situaciones científicas, se me ocurren preguntas para investigar.				
6	Ha presentado en el Día del Logro un problema de investigación.				
Dimensión: Formulación de hipótesis					
7	Tengo explicaciones tentativas ante problemas nuevos.				
8	Consideras que es importante plantear hipótesis para desarrollar una investigación.				
9	Explicas los fenómenos que observas a partir de tus experiencias previas.				
10	Planteas preguntas ante fenómenos que se presentan en la naturaleza para recoger información significativa.				
11	Piensas que al formular hipótesis se soluciona un problema de investigación reconocido.				
12	Enuncias hipótesis para explicar posibles resultados de la investigación científica.				
Dimensión: Recolección de datos					
13	Utilizo la observación para recopilar datos y realizo la medición con instrumentos adecuados.				
14	Elijo un instrumento (material de laboratorio, libro, revista, periódico, etc.) adecuado para recolectar información relacionada con el problema identificado.				
15	Ordenas la información y los resultados logrados apoyandote en organizadores (mapas conceptuales, redes semánticas, etc.) tablas, cuadros y gráficos en caso de ser necesario.				
16	Busco información científica significativa en libros y revistas académicas de la biblioteca.				
17	Investigo información científica en páginas web.				
18	Selecciono información científica en fichas de trabajo.				
Dimensión: Evaluación de hipótesis.					
19	Planteas posibles respuestas a los resultados logrados.				
20	Comparo los resultados que he obtenido con mi equipo de trabajo con los obtenidos por otros compañeros en el aula.				
21	Contrastas ideas o hipótesis de diversos autores a cerca del problema de investigación.				
22	Interpreto los datos y consigo conclusiones válidas a partir de las hipótesis esbozadas.				
23	Efectuas experimentos para confirmar o rechazar la (s) hipótesis que expresas.				
24	Presentas explicaciones al problema planteado a partir de la aprobación o rechazo de la hipótesis.				

ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CORONEL PORTILLO SILVA, 2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	MÉTODOS Y TÉCNICAS	POBLACIÓN Y MUESTRA
PROBLEMA GENERAL ¿Qué relación existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Coronel Pedro Portillo Silva, 2020?	OBJETIVO GENERAL Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Coronel Pedro Portillo Silva, 2020.	HIPÓTESIS GENERAL Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de indagación científica en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Coronel Pedro Portillo Silva, 2020.	VARIABLE 1 <u>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</u> Búsqueda, organización y selección de la información. Descubrimiento. Extrapolación y transferencia. Problematización. Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral. Trabajo colaborativo.	INVESTIGACIÓN Descriptivo DISEÑO No Experimental	MÉTODO: Científico TÉCNICAS: Fichaje Observación Encuestas	Estudiantes: Población: 122 Muestra: 93
PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿Cómo es la relación que existe entre las	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Conocer la relación que existe entre las	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS Existe relación significativa entre las	VARIABLE 2 <u>HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA</u>		INSTRUMENTOS Fichas bibliográficas	

<p>estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad</p> <p>Identificación del problema en los estudiantes de quinto grado de secundaria?</p> <p>¿Qué relación existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad</p> <p>Formulación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria?</p> <p>¿Cómo es la relación que entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad</p> <p>Recolección de datos en los estudiantes de quinto grado de secundaria?</p> <p>¿Qué relación existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la</p>	<p>estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad</p> <p>Identificación del problema en los estudiantes de quinto grado de secundaria.</p> <p>Determinar la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad</p> <p>Formulación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria.</p> <p>Conocer la relación que existe entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad</p> <p>Recolección de datos en los estudiantes de quinto grado de secundaria.</p> <p>Establecer la relación que existe entre las</p>	<p>estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad</p> <p>Identificación del problema en los estudiantes de quinto grado de secundaria.</p> <p>Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad</p> <p>Formulación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria.</p> <p>Existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad</p> <p>Recolección de datos en los estudiantes de quinto grado de secundaria.</p> <p>Existe relación significativa entre las estrategias de</p>	<p>Identificación del problema.</p> <p>Formulación de hipótesis.</p> <p>Recolección de datos.</p> <p>Evaluación de hipótesis.</p>	<p>Cuaderno de campo.</p> <p>Cuestionarios</p>
---	--	--	---	--

habilidad Evaluación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria?

estrategias de aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Evaluación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria.

aprendizaje y el desarrollo de la habilidad Evaluación de hipótesis en los estudiantes de quinto grado de secundaria.



M(o). OSCAR RUPERTO EZEQUIEL YANAPA ZENTENO
ASESOR

Dra. JULIA MARINA BRAVO MONTOYA
PRESIDENTE

M(a). VIRGINIA ISABEL AYALA OCROSPOMA
SECRETARIO

M(a). GLADYS VICTORIA ARANA RIZABAL
VOCAL

