

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



TESIS

**GESTION DE LABORATORIO Y EL LOGRO DE APRENDIZAJE EN EL
AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ESTUDIANTES DEL
TERCER GRADO DE EDUCACION SECUNDARIA DE LA INSTITUCION
EDUCATIVA ALMIRANTE MIGUEL GRAU - ESPINAR, 2020**

Presentada por:

- Bach. Elizabeth Noñoncca Mamani
- Bach. Nancy Ccahuana Ccorahua

Para optar al Título Profesional de Licenciada en
Educación Secundaria: Especialidad Ciencias
Naturales

Asesor: Mgt. Pepe Quispe Ccama

Cusco – Perú

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y Tecnología en los estudiantes del Tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau - Espinar, 2020
presentado por: Elizabeth Nañonca Mamani con DNI Nro.: 74040357
presentado por: Nancy Cahuana Ccorahua con DNI Nro.: 76359271
para optar el título profesional/grado académico de Licenciado en educación, especialidad Ciencias Naturales

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 9%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 29 de agosto de 2023



Firma

Post firma Pepe Quispe Ccama

Nro. de DNI 40233973

ORCID del Asesor 0002-0002-6398-1673

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid:27259:259039597

NOMBRE DEL TRABAJO

GESTION DEL LABORATORIO Y EL LOGRO DE APRENDIZAJE EN EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA.docx

AUTOR

NANCY CCAHUANA Y ELIZABETH NOÑ

RECUENTO DE PALABRAS

19742 Words

RECUENTO DE CARACTERES

110462 Characters

RECUENTO DE PAGINAS

127 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.9MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 31, 2023 11:43 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

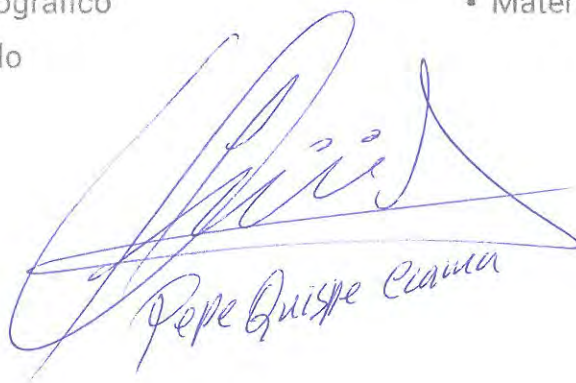
Aug 31, 2023 11:45 AM GMT-5**9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- Base de datos de Crossref

Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de Internet
- Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- Base de datos de trabajos entregados
- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado



Pepe Quispe Ccauma

DEDICATORIA

A mi madre Juliana doy mi mayor consideración por su sacrificio y apoyo, mi eterna gratitud por haberme inculcado el camino de la superación.

Nancy

A mi padre celestial y a mis padres Julio y Claudia que me forjaron desde pequeña, por su apoyo incondicional, además de encaminarme por el buen sendero.

Elizabeth

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro reconocimiento a la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco por la oportunidad de habernos permitido desarrollar y profundizar nuestros conocimientos e ideas profesionales.

Al Mgt. Pepe Quispe Ccama por su permanente apoyo profesional. A los docentes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria por su enseñanza, orientación y dedicación que ha permitido nuestra superación profesional.

Nancy y Elizabeth

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCIÓN	x

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ÁMBITO DE ESTUDIO Y LOCALIZACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA	13
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	14
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.3.1. PROBLEMA GENERAL.....	16
1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	16
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	20
1.5.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	22
2.2. BASES TEÓRICAS	26
2.2.1. GESTIÓN DE LABORATORIO.....	26
2.2.1.1. PROCESOS DE GESTIÓN DEL LABORATORIO	27
2.2.1.2. GESTION EN EL LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	30
2.2.1.3. LA IMPORTANCIA DE LA GESTION EN EL LABORATORIO.....	31
2.2.1.6. LABORATORIO ESCOLAR DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	32
2.2.1.7. FUNCION PEDAGÓGICA DEL LABORATORIO	34
2.2.1.9. LOS MATERIALES Y EQUIPOS DEL LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	37
2.2.1.10. MEDIOS DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO	39
2.2.3. LOGRO DE APRENDIZAJE	44
2.2.3.1. TEORIAS DEL APRENDIZAJE	44
2.2.3.2. CONCEPCIONES DE LOGRO DE APRENDIZAJE.....	46
2.2.3.3. INDICADORES DE LOGRO DE APRENDIZAJE.....	47
2.2.3.4. COMPETENCIAS DEL ÁREA CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	48
2.2.3.5. NIVELES DEL LOGRO.....	49

2.2.3.6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	50
2.2.3.7. EVALUACIÓN DEL LOGRO DE APRENDIZAJE.....	51
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	52

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS GENERAL DE INVESTIGACIÓN.....	55
3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS DE INVESTIGACIÓN	55
3.3. VARIABLES DE ESTUDIO.....	56
3.3.1. GESTIÓN DE LABORATORIO.....	56
3.3.2. LOGROS DE APRENDIZAJE.....	56
3.3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	57

CAPITULO IV

METODOLOGIA DE INVESTIGACION

4.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	60
4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	60
4.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	61
4.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	61
4.2. UNIDAD DE ANÁLISIS.....	62
4.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	62
4.4. TECNICA DE MUESTREO.....	63
4.5. MUESTRA DE ESTUDIO	63
4.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN	64
4.7. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	64

CAPITULO V

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	66
5.1.1. RESULTADOS DE LA VARIABLE GESTIÓN DEL LABORATORIO	69
5.1.2. RESULTADOS DE LA VARIABLE LOGROS DE APRENDIZAJE	75
5.1.3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN POR TABLAS CRUZADAS.....	81
5.1.4. CRITERIOS DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS	91
5.1.5. CONTRASTE DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	92
5.1.6. CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 1.....	93
5.1.7. CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 2.....	95
5.1.8. CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3.....	97
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	100
CONCLUSIONES	102

RECOMENDACIONES.....	104
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	105
ANEXOS.....	111
ANEXO N° 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	112
ANEXO N° 2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	113
ANEXO 3 ACEPTACIÓN DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	115
ANEXO 4 VALIDACIÓN DE EXPERTOS.....	116
ANEXO 5 VALIDACIÓN DE EXPERTOS.....	117
ANEXO 6 PANEL FOTOGRÁFICO.....	118

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO	36
TABLA 2: MATERIALES DE LABORATORIO.....	37
TABLA 3: PICTOGRAMA DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO	41
TABLA 4: COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	48
TABLA 5: NIVELES DE LOGRO.....	50
TABLA 6: VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	57
TABLA 7: OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE 1	58
TABLA 8: OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE 2	59
TABLA 9: POBLACIÓN DE ESTUDIO	63
TABLA 10: MUESTRA DE ESTUDIO	64
TABLA 11: NÚMERO DE CASOS PROCESADOS.....	66
TABLA 12: NÚMERO DE ESTUDIANTES POR SECCIÓN	67
TABLA 13: GESTIÓN DEL LABORATORIO.....	69
TABLA 14: DIMENSIÓN 1: PLANIFICACIÓN	70
TABLA 15: DIMENSIÓN 2: ORGANIZACIÓN	72
TABLA 16: DIMENSIÓN 3: SEGURIDAD	73
TABLA 17: LOGROS DE APRENDIZAJE	75
TABLA 18: NIVEL DE LOGROS DE APRENDIZAJE EN LA COMPETENCIA 1.....	76
TABLA 19: NIVEL DE LOGROS DE APRENDIZAJE EN LA COMPETENCIA 2.....	78
TABLA 20: NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA 3.....	79
TABLA 21: LOGROS DE APRENDIZAJE *GESTIÓN DEL LABORATORIO	81
TABLA 22: COMPETENCIA 1*GESTIÓN DEL LABORATORIO	84
TABLA 23: COMPETENCIA 2*GESTIÓN DEL LABORATORIO	86
TABLA 24: COMPETENCIA 3*GESTIÓN DEL LABORATORIO	89
TABLA 25: PRUEBA RHO DE SPEARMAN	92

TABLA 26: PRUEBA RHO DE SPEARMAN – HIPÓTESIS ESPECIFICA 1.....	94
TABLA 27: PRUEBA RHO DE SPEARMAN – HIPÓTESIS ESPECIFICA 2.....	96
TABLA 28: PRUEBA RHO DE SPEARMAN – HIPÓTESIS ESPECIFICA 3.....	98

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: CARPETA DE TRABAJO DE LABORATORIO.....	29
FIGURA 2: ROMBO DE SEGURIDAD.....	43
FIGURA 3: EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJES.....	51
FIGURA 4: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	62
FIGURA 5: ESTUDIANTES POR SECCIÓN.....	68
FIGURA 6: GESTIÓN DEL LABORATORIO.....	69
FIGURA 7: PLANIFICACIÓN.....	71
FIGURA 8: ORGANIZACIÓN.....	72
FIGURA 9: SEGURIDAD.....	74
FIGURA 10: LOGROS DE APRENDIZAJE.....	75
FIGURA 11: NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA 1.....	77
FIGURA 12: NIVEL DE LOGROS DE COMPETENCIA 2.....	78
FIGURA 13: NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA 3.....	80
FIGURA 14: LOGROS DE APRENDIZAJE *GESTIÓN DEL LABORATORIO.....	82
FIGURA 15: COMPETENCIA 1*GESTIÓN DEL LABORATORIO.....	84
FIGURA 16: COMPETENCIA 2*GESTIÓN DEL LABORATORIO.....	87
FIGURA 17: COMPETENCIA 3*GESTIÓN DEL LABORATORIO.....	89

RESUMEN

El estudio de investigación, tuvo como objetivo principal determinar la relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizajes en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar-2020.

Esta investigación presenta un enfoque cuantitativo de tipo básico-sustantivo, el estudio es de nivel correlacional y diseño no experimental de tipo descriptivo correlacional, donde se observa el fenómeno en su contexto natural. El estudio se realizó con una población de 428 y una muestra de 95 estudiantes, determinados con muestreo no probabilístico, por conveniencia de las investigadoras. Para la variable 1 (gestión de laboratorio) se utilizó como instrumento el cuestionario y para la variable 2 (logro de aprendizaje) se utilizó el registro oficial de notas.

Como resultado se obtuvo que Rho es igual a 0,127, lo que nos indica que no hay correlación. A la principal conclusión que arribamos es que se determina que no existe relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

Palabras clave: Gestión, laboratorio de ciencia y tecnología y logro de aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

La investigación describe la relación entre gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de la provincia de Espinar. Para ello, detallaremos los contenidos del trabajo de investigación que ha sido estructurado en cinco capítulos que se describen a continuación:

El capítulo I: Contiene el planteamiento del problema de investigación; donde se especifica la descripción de la realidad problemática, formulación del problema, la justificación de la investigación y la formulación de los objetivos.

El capítulo II: Se encuentra el marco teórico y conceptual; donde detallamos los antecedentes, teorías y principios que nos proporcionan una base de conocimiento científico al trabajo de investigación.

El capítulo III: Contiene hipótesis y variables de la investigación; en el que desarrollamos la hipótesis general, así también, las hipótesis específicas, el estudio de la variable independiente, dependiente y la operacionalización de variables.

El capítulo IV: Contiene la metodología de la investigación; como el tipo, nivel, diseño, población y muestra de la investigación, además la técnica de recolección de datos e información.

El capítulo V: Contiene los resultados de la investigación; donde se detalla el análisis estadístico, los criterios de contrastación de hipótesis,

discusión de resultados, las conclusiones y recomendaciones del estudio de investigación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ÁMBITO DE ESTUDIO Y LOCALIZACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA

El presente estudio se realizó en la Institución Educativa Almirante Miguel Grau del distrito y provincia de Espinar, está ubicado geográficamente a 3930 m.s.n.m.; la institución Educativa se encuentra ubicada en la calle 9 de diciembre del cercado del distrito de Yauri, cuyos límites son los siguientes:

- Por el sur : con la Plaza principal de Espinar
- Por el norte : Con el Barrio Unión K´ana
- Por el este : con la calle Capitán Centeno, y
- Por el oeste : con la calle Pallpata

El relieve que presenta la provincia de Espinar, está compuesto fundamentalmente por planicies, quebradas de poca pronunciación, lomas y cerros que conforman la cordillera de los andes, en las zonas más altas de la provincia existen montes y quebradas de difícil ingreso, en el mismo distrito

de Yauri el territorio es parcialmente aprovechable para la agricultura, principalmente para el cultivo de papa, quinua y cebada, así mismo la población de las zonas rurales de Espinar se dedica a la crianza de ganado ovino y en menor medida a la crianza de ganado vacuno. La principal actividad económica es la minería y en menor medida el comercio de productos de primera necesidad, esto debido a la ubicación estratégica que tiene la ciudad de Espinar por encontrarse entre las regiones de Arequipa, Cusco y Puno.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Según los resultados de la evaluación del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (2018), todos los países latinoamericanos participantes obtuvieron una puntuación menor al promedio en las tres áreas (comunicación, matemática y ciencia y tecnología), donde Chile se encuentra como el mejor puntuado, encabezando la lista latinoamericana en lectura y ciencia. El Perú es uno de los países latinoamericanos que ha mejorado el rendimiento de sus estudiantes, a pesar de estos resultados se encuentra al final de la lista, ubicado en el puesto 64; igualmente más de la mitad de estudiantes se sitúan por debajo del nivel 2, es decir que no alcanzan a desarrollar los aprendizajes mínimos establecidos por PISA (Diario el comercio, 2019).

Según la Evaluación Censal de Estudiantes (2019) realizada en nuestro país en el área de ciencia y tecnología se observa que el 53.9 % de estudiantes están dentro del nivel previo al inicio, es decir que más de la mitad de estudiante a un no han logrado los aprendizajes esperados. Por ello, es necesario enfocarnos en mejorar el logro de aprendizaje de los estudiantes,

mediante el uso de metodologías, estrategias y recursos pedagógicos que motiven e impulsen el desarrollo de competencias, a la vez los docentes innoven su metodología y hagan uso de todos los recursos que cuenta la institución educativa promoviendo la indagación e investigación mediante el uso del laboratorio. Muchas instituciones educativas públicas no cuentan con laboratorios o en muchos de los casos no están operativas, otros carecen de infraestructura adecuada, insuficiencia de servicios básicos, mobiliario, materiales, reactivos obsoletos, mal acondicionados y de mala calidad. Esta situación afecta de manera negativa al proceso de enseñanza-aprendizaje en el laboratorio.

En la Institución Educativa Almirante Miguel Grau donde se desarrolló la investigación, se observó que el laboratorio está en condiciones operativas, pero carece de una buena gestión de recursos por parte de los directivos (director, jefe del laboratorio y docentes), por ejemplo hay materiales introducidos en depósitos improvisados, a esto se suma, la escasa preparación y capacitación del auxiliar, jefe y docentes de ciencia y tecnología sobre el uso correcto de módulos, equipos, materiales e insumos del laboratorio, en consecuencia dificulta el desarrollo óptimo de actividades alegando como motivo la falta de tiempo, poco interés en la mejora de metodologías y estrategias por parte de los docentes. En la Evaluación Censal de Estudiantes (2019), se aprecia los logros alcanzados de los estudiantes del área de ciencia y tecnología de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau, donde el 2,2% de estudiantes están en el nivel satisfactorio, 56,2% están en nivel proceso y 41,6% están en inicio, es decir que los estudiantes han logrado

los aprendizajes muy elementales respecto a lo que se espera y algunos lograron parcialmente los aprendizajes esperados.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020?

1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- a. ¿Cuál es el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020?
- b. ¿Cuál es el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020?
- c. ¿Cuál es el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver

problemas de su entorno en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020?

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que delineamos en el presente proyecto, se justifica basándose en las razones siguientes:

a. JUSTIFICACIÓN LEGAL

Según la ley N°. 28044, Ley general de la educación. Art 9, inciso b (2003) indica que:

Toda educación deberá contribuir a la formación de una sociedad democrática, solidaria, justa, tolerante, inclusiva, próspera y fomentadora de cultura basada en la paz, afirmando una identidad para la nación sustentándose en la diversidad cultural, étnica y lingüística, superando así la pobreza para impulsar el desarrollo del país de manera sostenible y fomentando la integración latinoamericana teniendo en cuenta múltiples retos para un mundo completamente globalizado. (p.3)

El Proyecto Educativo Nacional al 2036 (2020), en la orientación estratégica N° 10, indica la importancia de promover la innovación, tecnología, creatividad y generación del conocimiento, además de impulsar las competencias de indagación e investigación en la educación básica, del mismo modo los aprendizajes que están relacionados con el pensamiento lógico y el razonamiento. El sistema educativo peruano está orientada al desarrollo integral de los estudiantes (conocimientos, habilidades y actitudes)

útil para desempeñarse como ciudadano responsable cooperando al progreso sostenible de nuestra sociedad, además de una educación equitativa e inclusiva para todos.

Como indica el Ministerio de Educación (2018) en la norma técnica de la orientación para desarrollar el año escolar 2019, señala que es obligación de los encargados de la comisión de gestión de recursos de la institución educativa, asegurar la disposición y funcionamiento de todos los recursos necesarios para el inicio del año escolar, asimismo comunicar el déficit o excedente de los materiales, eso también incluye los utilizados en los laboratorios. La gestión de recursos en una institución educativa, específicamente en los laboratorios escolares es fundamental, ya que permite ejecutar acciones establecidas para lograr los objetivos (desarrollo de competencias), que el estudiante sienta motivación por aprender ciencia a través de la indagación, investigación y desarrollen un aprendizaje más activo en el área de ciencia y tecnología.

b. JUSTIFICACIÓN PEDAGÓGICA

El estudio se justifica en las cuestiones que existe sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencia y tecnología, ya que en las evaluaciones que se realizaron a nivel nacional e internacional muestran niveles muy bajos de aprendizaje, por ello se concibe la necesidad de mejorar los resultados mediante la implementación de estrategias y recursos, como el uso de los laboratorios de modo que, se amplifique la reflexión sobre su importancia en el aprendizaje. En ese sentido se podrá orientar a los directivos de la institución educativa, jefes, auxiliares y docentes de ciencia y tecnología

sobre la función pedagógica del laboratorio para estimular y desarrollar las competencias de los estudiantes mediante el trabajo práctico, además proponer acciones para mejorar la gestión de recursos del laboratorio de la institución educativa.

c. JUSTIFICACIÓN PRACTICA

El estudio se justifica porque existe la necesidad de mejorar y fortalecer la gestión en el laboratorio, como los materiales, ambientes de trabajo, la seguridad que permita el desarrollo óptimo de las experiencias científicas y ayude al docente a diversificar estrategias. Además, plantear el seguimiento, reflexión y la toma de decisión en cuanto al logro de aprendizajes de los estudiantes, también es necesario focalizar los recursos con los que cuenta la institución educativa, como la disposición y manejo apropiada de estas, si realmente se cuenta con recursos o hay necesidades que se debe cubrir, para que toda la comunidad educativa determine soluciones en aras de mejorar los aprendizajes.

d. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

El conocimiento de la ciencia y tecnología resultan trascendental en la vida de los estudiantes en la sociedad actual, porque entender la ciencia y la tecnología influye de manera significativa en la vida social, personal, cultural y profesional de todos los individuos, es decir, la educación basado en conocimiento científico ayuda generar respuestas a las necesidades y preocupaciones de la sociedad (como la contaminación y el cambio climático, etc.), por ello es responsabilidad de los docentes promover la competencia

científica de sus estudiante, como ciudadanos tienen necesidades de comprender, enfrentar las evoluciones y desafíos mundiales.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar,2020.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Establecer el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar,2020.
- b. Determinar el nivel de relación entre gestión de laboratorio y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.
- c. Determinar el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver

problemas de su entorno en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar,2020.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

a. ANTECEDENTE INTERNACIONAL

López & Tamayo (2012), titula su tesis: *“La práctica en el laboratorio junto a las enseñanzas de las ciencias naturales”*.

El objetivo del trabajo de investigación fue describir la práctica de laboratorio dirigido a un programa de Licenciados en Biología y Química, mediante un diseño metodológico mixto. Los resultados fueron de carácter descriptivo. La investigación se desarrolló con la participación de 11 docentes y 96 estudiantes de la Universidad de Caldas. Las conclusiones del estudio fueron, que la actividad en los laboratorios la gran mayoría se caracterizan por ser de tipo de receta, en la cual los estudiantes debían continuar sencillos pasos para llegar a un final predefinido. Los múltiples obstáculos que influyen en el trabajo práctico fue la falta de material, espacio inadecuado, la limitación del tiempo, excesiva cantidad de estudiantes y la falta de motivación, además

la no disposición de estudiantes y docentes, asimismo la investigación confirma que en las practicas actuales se le da importancia al aprendizaje de conceptos y no a parte práctica (actividad experimental).

b. ANTECEDENTES NACIONALES

Casas (2018), titula su tesis: *“Influencia del laboratorio de biología y química en el desarrollo de competencias de Ciencia Tecnología y Ambiente en estudiantes del distrito de Carhuamayo-2013”*.

El objetivo del estudio fue describir en qué medida los laboratorios tanto Biológicos y Químicos influyen en el desarrollo de las competencias en Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de nivel secundario. El tipo de investigación fue básica con un diseño experimental. El análisis se realizó con 58 estudiantes de cuarto año de educación básica secundaria del distrito de Carhuamayo. Las conclusiones del estudio fueron, que la utilización del laboratorio Biológico - Químico repercute de forma positiva en el progreso de las competencias de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de educación secundaria de la localidad de Carhuamayo, además el nivel del uso de laboratorio Biológico junto a la Química es muy bajo, ya que los docentes que desarrollan el curso muy pocas veces lo utilizan y las dos instituciones educativas carecen de equipos, instrumentos e insumos. Finalmente concluye que el uso de laboratorio en las instituciones educativas es importante porque ayuda al estudiante aprender mediante las experiencias y poner en praxis el método científico.

Masco (2013), realiza una investigación titulada *“Estado actual y uso de los laboratorios de Biología, Física, y Química en las IE. De la zona norte de la provincia de Azángaro – Puno”*.

La metodología de la investigación fue descriptiva con un diseño de tipo diagnóstico. El objetivo del estudio fue el de describir el estado actual y uso de los laboratorios de Biología, Física y Química de ocho Instituciones Educativas Secundarias de la zona norte de la provincia de Azángaro. Las conclusiones del estudio fueron, que el estado físico de los laboratorios, acorde a los resultados un (75.5%), se encuentra en un estado regular, y con relación a la frecuencia de uso de laboratorios un (52.5%) indica que no es frecuente, en cuanto al estado de documentación de los laboratorios, del total de las instituciones educativas secundarias diagnosticadas, solo un (12.5 %) se sitúan en un estado regular y un (75.5%) están en un estado deficiente, y no existe dentro del laboratorio escolar, tampoco dentro de la institución educativa. Asimismo, el uso de materiales de laboratorio según los resultados un (45,6 %) afirma que es frecuente, un (29,0 %) indica que es poco frecuente y un (25,0 %) afirma que no hacen uso por falta de conocimiento y materiales. En cuanto al uso de la documentación un (95 %) mencionan que no hacen uso y un (5 %) indican que usan únicamente el inventario.

c. ANTECEDENTE LOCAL

Cruz (2020), realiza una investigación titulada *“Aprendizaje significativo del área de Ciencia y Tecnología (Física), a través de laboratorio y simulación en el software Phet en estudiantes del 5° grado de secundaria- I. E. Eusebio Corza de Lamay, 2019”*.

El objetivo fue evaluar el aprendizaje significativo del área de Ciencia y Tecnología (Física), de los estudiantes del 5° grado, así mismo uno de sus objetivos específicos fue evaluar la competencia indagadora mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, del área de Ciencia y Tecnología (Física) a través del uso de laboratorio. El estudio fue experimental de nivel explicativo con diseño de post prueba y grupo de control. El estudio concluye que el logro del aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología (Física), es efectivo con ambos métodos, haciendo uso de laboratorio y simulador Software PhET, en cuanto al desarrollo de la competencia, indagadora mediante métodos científicos para construir sus conocimientos del área de Ciencia y Tecnología, es efectivo a través del uso del laboratorio y el simulador software PhET.

Los antecedentes encontrados para la investigación nos muestra la importancia del uso del laboratorio en el proceso de enseñanza aprendizaje y el desarrollo de competencias de los estudiantes, pero ello es necesario implementar recursos y materiales que permitan realizar el trabajo práctico de manera eficiente, todos los estudios se basan en el aspecto del uso del laboratorio, trabajo práctico y el aprendizaje, más no en la gestión de recursos de los laboratorios escolares, cabe señalar que se realizó una revisión minuciosa de las investigaciones precedentes, donde se encontró información mínima acerca de la gestión de laboratorio escolar, pero tienen relación con la investigación y nos brinda una base firme de conocimiento científico.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. GESTIÓN DE LABORATORIO

Para definir la gestión de laboratorio estudiaremos de manera general las acepciones de la palabra gestión. “La gestión es una guía que orienta a realizar acciones, predicciones y hacer uso de recursos, por consiguiente, las actividades que se realizan son para alcanzar objetivos en un tiempo determinado” (Benavides, 2011, p.13), además Silva (2015), indica que la gestión es un concepto muy general que la administración, la gestión en la práctica es mucho más complejo y no solo es ejecutar indicaciones que se dan, las personas que están a cargo de conducir tienen el deber de planificar, organizar y ejecutar. Asimismo, la gestión hace posible la planificación, organización, dirección y control de recursos (materiales, financiero, humano, tecnológicos, etc.) asegurando el logro de objetivos mediante el trabajo coordinado (Manrique, 2016).

Para, Aguinaga (2018), señala que la gestión son todas las estrategias que dispone el director (gerente), específicamente para la toma de decisión oportuna y adecuada que beneficia a todos los integrantes de la comunidad educativa, además nos permite generar relaciones adecuadas de las estructuras, estrategias y los individuos, es decir, la articulación de los recursos que se dispone para el logro de objetivos planteados.

La gestión ejecuta acciones y actividades estratégicas dirigidas a satisfacer necesidades, demandas o solución de problemas que se propone enfrentar, considerando los recursos que se disponen y la articulación de ellas, además realizar mejoras continuas en la aplicación de estas estrategias,

técnicas o herramientas. Se refiere a actividades que se realizan de manera coordinada, planificada y organizada para alcanzar propósitos dentro de una institución, tomando en cuenta todas las consideraciones anteriores de gestión, podemos afirmar que la gestión de laboratorio es la ejecución de acciones que permiten obtener y utilizar recursos de manera planificada y organizada en coordinación con todos los miembros de la comunidad educativa para lograr los objetivos (logro de aprendizaje).

Según Ríos (2014), indica algunos objetivos que se debe priorizar en el laboratorio: propiciar un ambiente de trabajo pedagógico y de gestión, organizar y potenciar el trabajo de los responsables del laboratorio y docentes de ciencia y tecnología, gestionar de manera eficaz los materiales y equipos de laboratorio, igualmente es fundamental innovar el trabajo práctico en el laboratorio con experiencias motivadoras, retadoras y efectivas. En ese sentido, es importante generar ambientes de aprendizaje activo en el laboratorio de manera organizada con todos los recursos que se requiere, para el desarrollo de las actividades experimentales y que los docentes no tengan limitaciones al momento de planificar sus actividades de aprendizaje en el laboratorio.

2.2.1.1. PROCESOS DE GESTIÓN DEL LABORATORIO

Hallar información sobre la gestión de laboratorios escolares resulta complicado, puesto que las que existen se refieren a otros tipos de laboratorios, por ende, se toma en cuenta algunas consideraciones generales que se pueden aplicar a este tipo de laboratorio.

Los procesos de la gestión son la planificación; que consiste en hacer un estudio previo (diagnóstico), fijar objetivos claros, estrategias, planes y presupuestos. Luego es la organización; que consiste en delegar funciones y procedimientos, además es necesario tener en cuenta la dirección que orienta las actividades a realizar y la evaluación de las acciones realizadas (Silva, 2015).

A. PLANIFICACIÓN

Según Ruíz (2004), menciona que la planificación implica definir lo que se desea hacer, elegir los medios y tiempos para ejecutarlos, es decir toma de decisión para la utilización eficiente de recursos para generar condiciones favorables del laboratorio, además en la planificación se deberá considerar los problemas y analizar las diferentes opciones para la solución de estas y hacer realidad diversos objetivos.

En los laboratorios escolares se debe priorizar la planificación anual de trabajo, experiencia y actividades de aprendizaje, según los recursos que se dispone y el uso racional de ellos, además registrar las necesidades o carencias para la toma de decisión, también se debe considerar los riesgos dentro del laboratorios y las acciones que se debe tomar para evitarlos.

B. ORGANIZACIÓN

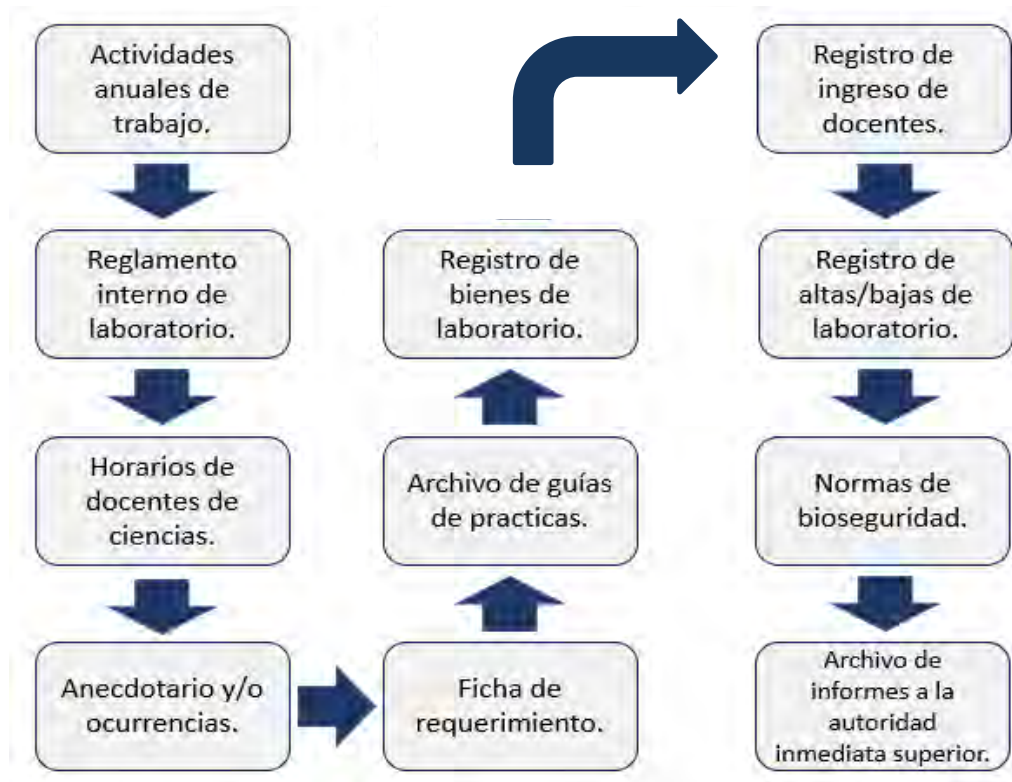
La organización es un aspecto importante que se debe tener en cuenta en la gestión de laboratorio. Según Hitt (2006), consiste en agrupar los recursos de forma sistemática y ordenada, con ello maximizar su eficacia, igualmente se enfoca en establecer relaciones adecuadas entre los

encargados que tienen diversas responsabilidades, tomando en cuenta la articulación de estrategias establecidas y lograr los propósitos.

Entonces la organización es el manejo integrado de los recursos (documentos, equipos, instrumentos, infraestructura e instalación), además es necesario coordinar funciones de los responsables que están a cargo del laboratorio esto facilita realizar las actividades de manera eficiente y garantizar oportunidades de aprendizaje a los estudiantes. A continuación, se muestra un ejemplo de la carpeta de trabajo del laboratorio:

Figura 1

Carpeta de trabajo de laboratorio



Nota: Educación 23 de junio 2017.

C. SEGURIDAD

Implementar protocolos y normas de seguridad en el laboratorio es esencial para prevenir los posibles peligros, además es de vital importancia conocer los riesgos de las sustancias, a fin de, tomar medidas necesarias y evitar su exposición, así como, garantizar un ambiente de trabajo seguro para los estudiantes, además de la disposición adecuada de los residuos y desechos peligrosos para el cuidado y conservación del medio ambiente.

Según La Organización Mundial de Salud (2016), en manual de sistema de gestión de calidad del laboratorio indica, la importancia de salvaguardar vidas, equipos y proteger el entorno. Incumplir los protocolos de seguridad del laboratorio puede tener consecuencias fatales, por consiguiente, prevenir riesgos es responsabilidad de todos, por otro lado, los responsables del laboratorio es necesario que participen activamente en la planificación y organización de las instalaciones, evaluar posibles amenazas con el propósito de garantizar un entorno adecuado y seguro.

2.2.1.2. GESTION EN EL LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

En el manual del sistema de gestión de calidad del laboratorio, indica que la gestión en el laboratorio necesita abarcar diversos aspectos, tomando como punto de partida el plan estratégico considerando en ella: el ambiente de trabajo, procedimientos de control en cuanto a la seguridad, la comunicación entre los responsables a cargo del laboratorio y la comunidad educativa, mantenimiento de los servicios y la infraestructura, capacitación al personal en cuanto al uso de equipos, instrumentos y reactivos, registro de asistencia e incidencias, horario de trabajo, promoción de actividades

científicas (celebraciones científicas, clubes de ciencia y otros), asimismo centrarse en capacitar a los docentes sobre las estrategias innovadoras que ayuden en el desarrollo del trabajo práctico en el laboratorio, articular acciones con instituciones públicas y privadas que tengan objetivos similares, además es necesaria tomar en cuenta la evaluación de las acciones realizadas (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Para las actividades antes mencionadas es fundamental la planificación, organización y la toma de decisión de acuerdo a las necesidades o carencias dentro del laboratorio, otro elemento importante es la asignación de responsabilidades entre los encargados del laboratorio considerado el trabajo en equipo, cooperación, comunicación, evaluación y reflexión de las acciones ejecutadas.

2.2.1.3. LA IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN EN EL LABORATORIO

El laboratorio es un sistema complejo y la gestión ayuda a ejecutar de manera responsable las acciones que se llevan a cabo, esto permite lograr los objetivos, además ayuda a la utilización óptima de recursos físicos, humanos, financieros y establece un equilibrio, así alcanzar el bienestar de toda la comunidad educativa. También implica la evaluación de las acciones realizadas, su mejora o implementación de nuevas estrategias, si lo requiere acorde a las necesidades y expectativas de los estudiantes (Organización Mundial de la Salud, 2016; Muñoz, 2016).

Además, los responsables de gestión de la institución educativa, deben tomar acciones acertadas e inmediatas, plantear estrategias y herramientas para garantizar una educación de calidad, así mismo que toda la comunidad

educativa se comprometa y coadyube a la mejora de los logros de aprendizaje de los estudiantes, esto también implica que los jefes, auxiliares y docentes de ciencia y tecnología prioricen la indagación, investigación y trabajos experimentales mediante el uso del laboratorio.

2.2.1.6. LABORATORIO ESCOLAR DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Los laboratorios de ciencia y tecnología son medios de aprendizaje para los estudiantes, donde se presenta diversas experiencias de aprendizaje para el desarrollo, descubrimiento y comprensión de conceptos, fenómenos y procesos de modo que ayudan a construir sus conocimientos científicos, también los conocimientos tecnológicos con el objetivo de conocer y comprender el mundo que nos rodea.

El laboratorio de ciencias permite fomentar actividades prácticas y científicas motivando al estudiante el desarrollo de competencias científicas. Según el Informe del Programa para Evaluación Internacional de Estudiantes (2018):

La competencia científica es la capacidad de los estudiantes de interesarse de cuestiones e ideas científicas como ciudadano reflexivo. Una persona científicamente competente sabe participar con un discurso razonada sobre ciencia y tecnología para explicar fenómenos científicos, valorar, diseñar investigaciones científicas e interpretar datos y pruebas científicas. (p.17)

Por otro lado, Muñoz (2018), indica que el laboratorio de ciencias hace posible que los estudiantes realicen actividades científicas y promueve una enseñanza más participativa y activa, permite realizar trabajos en equipo,

mediante uso de métodos científicos y adoptan un espíritu crítico, además de valorar la contribución de la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida de las personas y el medio ambiente.

Masco (2013), refiere que el laboratorio de ciencias está orientada a realizar experimentos, que hacen posible el estudio de temas biológicos, físicos y químicos, etc. Donde se realiza la praxis de conocimientos teóricos aplicando el método científico que proporciona comprobar las hipótesis, ya que es el elemento central de todo trabajo científico. Para realizar las actividades de investigación y su desarrollo, los laboratorios deben de estar debidamente implementados con equipos, instrumentos y reactivos. Los laboratorios de ciencia son imprescindibles en el aprendizaje de los estudiantes mejoran la habilidad de resolución de problemas, por eso se debe optar por verdaderas revoluciones en la forma de enseñar. Con una visión enfocada en las mejoras del aprendizaje que promuevan la curiosidad y ser receptivo a nuevas experiencias

Además, la enseñanza de la ciencia y tecnología se centra en la teoría y práctica, esto debido a su naturaleza experimental, por ende, el laboratorio cumple una función vital y motivadora para los descubrimientos y la comprensión de cada concepto, fenómeno, proceso, transformación y cambio vinculado a los entornos cotidianos artificiales y naturales (Universidad Nacional de Cuyo, 2019).

Según Vázquez (2009), indica que es un espacio que cuenta con material especial y son espacios educativos, donde es posible representar fenómenos naturales y favorece el estudio de la asignatura de ciencia y

tecnología en sus tres ciencias (biología, física y química). Permiten comprobar distintas hipótesis obtenidas durante la aplicación del método científico, además, propicia el desarrollo de las habilidades en el manejo de materiales y sustancias. presenta medios adecuados para que los estudiantes se desenvuelvan de manera autónoma y mantengan el espíritu investigativo.

El laboratorio se puede usar como método de comprobación, investigación y aula-laboratorio. En el método de comprobación se lleva la observación del fenómeno o constatar los aspectos que ya se estudiaron; con ello se amplía la destreza de los estudiantes, como el trabajo en equipo, manipulación correcta de los equipos o instrumentos, limpieza y orden. Por otro lado, tenemos el método de investigación, pretende que el estudiante desarrolle su habilidad y operación elemental, por ejemplo, formulando problemas, medio y procesos para su ejecución. Así mismo las aulas-laboratorio permite vincular la enseñanza teórica y práctica (Vázquez,2019, p.2).

2.2.1.7. FUNCION PEDAGÓGICA DEL LABORATORIO

La actividad experimental hace mucho más que apoyar las clases teóricas de cualquier área del conocimiento; su papel es importante donde despierta, motiva y desarrolla la curiosidad intelectual de los estudiantes, ayudándolos a resolver problemas, a explicar y comprender los fenómenos con los cuales interactúan en su cotidianidad (López & Tamayo, 2012). Es decir, que la enseñanza en el laboratorio desarrolla y favorece los aprendizajes de los estudiantes.

Por otro lado, Quiñones (2016), indica que el laboratorio es un recurso pedagógico, que ayuda el desarrollo integral de los estudiantes: habilidades y procesos cognitivos (observación, comparación, clasificación, etc.), también motiva al estudiante a comprender las leyes, teorías y conceptos, así mismo estimula al estudiante hacer ciencia, aplicando métodos de acuerdo al contexto, es decir logra incrementar la capacidad científica del estudiante, facilita y potencia el proceso de aprendizaje.

Las actividades realizadas en el laboratorio estimulan el desarrollo de competencias y capacidades de los estudiantes, además contribuye a generar ambientes de aprendizajes. Por otro lado, los docentes deben innovar sus estrategias despertando el interés de los estudiantes por la ciencia, usando métodos y procedimiento que se adecúan según al contexto.

2.2.1.8. DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO

El laboratorio es un recurso esencial en el área de ciencia y tecnología, donde se encuentra equipado con los medios necesarios, ya que por este medio los estudiantes realizan diferentes actividades científicas (Pastor, 2018). Por lo tanto, es importante en la educación y logro de la construcción del conocimiento científico de los estudiantes, por lo que es fundamental que cuente con las siguientes características, tal como detallamos a continuación:

Tabla 1:
Descripción del laboratorio

LABORATORIO	
Ubicación del laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> –Fácil acceso para el alumnado. –Debe tener el servicio básico de teléfono, drenaje, agua y luz.
Piso	<ul style="list-style-type: none"> –Acabados a base de cemento. –Lisos. –Poseer red de alcantarillado con cierta inclinación para eliminar el agua residual. –Un claro color que favorezca la iluminación. –Resistentes al producto químico.
Paredes	<ul style="list-style-type: none"> –Lisa. –Pintada de un color claro. –No debe haber cuadros o imágenes que distraigan a los estudiantes. –Señales y avisos de seguridad.
Techos	<ul style="list-style-type: none"> –Concreto. –Deben favorecer la iluminación y la ventilación. –Realizar ligeras inclinaciones para que no se junten los residuos de agua de la lluvia
Puertas	<ul style="list-style-type: none"> –Debe haber un mínimo de dos puertas ubicándose una en cada extremo. –De hoja única. –Deberán abrirse hacia afuera. –El tamaño recomendado: 2 m de alto y 1,20 cm de ancho. –Debe haber letreros que identifique cada área o ambiente.

Nota: Zarco, (1998) seguridad en laboratorios. (2da ed.) México

2.2.1.9. LOS MATERIALES Y EQUIPOS DEL LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Reyes (2005), indica que los materiales del laboratorio son fundamentales para desarrollar investigaciones científicas y experimentos, por consiguiente, es necesario conocer cada una de ellas, para el trabajo eficiente en el laboratorio. A continuación, se menciona algunos materiales de laboratorio acorde a las necesidades pedagógicas:

Tabla 2
Materiales de laboratorio

Equipos y aparatos		
Baño maría	Agitador de Mazzini	Microscopio binocular
Baño seco	Agitador magnético digital	Microscopio monocular
Estufa bacteriológica	Agitador de tubos	Microscopio simple
Horno eléctrico	Balanza granataria	Alcoholímetro
Autoclave	Balanza analítica	Colorímetro
Mufla	Balanza analítica eléctrica	Voltímetro
Contador de colonia	Balanza analítica digital	Lactómetro
Microcentrífuga	Balanza de dos platillos	Brixometro
Centrifugas	Balanza de sustitución	Densímetro
Agitador de pipetas thoma	Contador de células	Espectrómetro
Calibre digital	Medidor de Ph	Bureta electrónica digital
Manómetro	Aerómetro	Amperímetro
Picnómetro	Cocina eléctrica	Deudo led
Termómetro	Incubadora digital	Dinamómetro
Interruptor	Destilador de agua	Plumero electrostático
Lámparas	Electroscopio	Cajas de resistencia
Poleas		
Instrumentos de vidrio		
Bureta	Balón de destilación	Mechero de alcohol
probeta	Tubos de ensayo	Goteros
Agitador	Vaso de precipitado	Espátula drigalsky

Pipeta graduada	Matraz Erlenmeyer	Fusible
Pipeta volumétrica	Placa de Petri	Varilla de vidrio
Tubo refrigerante recto	Embudo de vidrio	Condensador de dedo frio
Tubo refrigerante serpentín	Luna de reloj	Retorta
Tubo conector con esmerilado	Desecador	Medida cónica
Tubo refrigerante rosario	Pesafiltros	Tubo de desprendimiento
Matraz aforado	Embudo de decantación	Mortero con pilón de vidrio
Matraz de fondo plano	Cristalizador	Cono de sedimentación
Matraz Kitasato	Frasco de almacenamiento	Cubreobjetos
Matraz de tres bocas	Portaobjetos	Triangulo de cristal
	Matraz de fondo redondo	Placa excavada
		Matraz le chatelier

Instrumentos de metal

Gradillas	Rejilla de asbesto	Pinza mariposa
Soporte universal	Cucharilla o espátula	Pinzas de hofman
Trípode	Cinta métrica	Pinzas de sujeción
Pinzas para bureta	Porta asas	Pinza para crisol
Pinza holder	Bisturí	Asa bacteriológica
Pinza de Mohr	Doble nuez	Pinza para crisol
Espátula doble terminal	Aguja de disección	Asa bacteriológica
Micro espátula	Sacabocados	Aros y tenazas
Espátula	Hilo de cobre, hierro, etc.	Pinza para tubo de ensayo
Pinza para vaso de precipitado	Pinza para tubo de ensayo	

Reactivos

Carburo de calcio	Cloruro de sodio	Ácido láctico
Sulfato de zinc	Acetato de etilo	Sulfuro de hidrogeno
Papel tornasol	Acetona	Anhidrido acético
Yodo	Acido fluorhídrico	Ácido fosfórico
Reactivo de Fehling	Cloroformo	Hidróxido de sodio
Fenolftaleína	Ácido propílico	Glucosa y almidón
Ácido sulfúrico	Benceno	Azul de bromofenol
Ácido cítrico	Acido crómico	Buffer de referencia
Acido Orto-Fosfórico	Tetracloruro de carbono	Formaldehido
Ácido nítrico	Dimetilformamida	Glicerina

Ácido clorhídrico	Hidruro de nitrógeno	Alcohol metílico
Ácido acético	Peróxido de hidrogeno	Ácido perclórico
Hidróxido de amonio	Hidruro de sodio	Ácido propílico
Alcohol etílico	Cloruro de zinc	Oxido de calcio
Oxido de zinc		Dióxido de titanio
Instrumentos de madera	Módulos	Equipo audiovisual
Pinzas de madera	Módulos de microbiología	Laptop
Escurredero	Módulos de anatomía	Data
Espátula con mango de	vegetal	Pizarra digital
madera	Módulos de anatomía	Televisor
Mortero de madera	animal	Parlantes
Gradillas	Módulos de anatomía	Reproductor DVD
	humana	

Nota: Elaboración Propia (Vega & Konigsberg,2001; López ,2005; Castellero, 2018; Materiales de Laboratorio Química Orgánica, 2021 y Universidad de Veracruzana,2015)

2.2.1.10. MEDIOS DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO

Según Vázquez (2009), los trabajos dentro del laboratorio se tienen que realizar con seguridad y precaución máxima por parte de los docentes, estudiantes y todo el personal del laboratorio, de esa manera poder evitar accidentes. Se menciona las precauciones que se tiene que tomar dentro del laboratorio:

En cuanto a la indumentaria: Emplear batas (de preferencia de material algodón) de manga larga y hasta la rodilla, para la protección de la piel y la ropa, no utilizar accesorios colgantes (arete, pulsera, collar), almacenar las prendas de abrigo y algún objeto personal, no se debe portar bufanda, pañuelo largo, ni prenda u objeto que complique su movilidad y se debe tener el cabello recogido. (Ministerio de Educación de Ciencias, 2007).


En cuanto a normas higiénicas: Según el Ministerio de Educación de Ciencias, indica no se debe tomar y comer, puesto que la bebida o alimento podría contaminar, además se prohíbe fumar dentro de los laboratorios, se tiene que lavar la mano antes de realizar las actividades científicas y antes de salir del laboratorio, de haber una herida, es recomendable cubrirla, asimismo es necesario tener limpieza y orden, para prevenir accidentes, si se derrama un producto químico se debe limpiar inmediatamente, se tiene que limpiar correctamente los aparatos y materiales luego de ser usados en las prácticas.

En cuanto a la responsabilidad: Informar siempre al docente si sucede algo dentro del laboratorio, cualquier duda se debe aclarar con el docente, guardar silencio y estar atento en los trabajos que se realizan, no realizar bromas en el laboratorio, ni empujar, jugar o correr podrían ocasionar accidentes. Además, emplear los equipos de protección personal correctamente, siendo obligado que se use la gafa de seguridad cuando sea necesario o cuando el docente lo indique, no ingresar a los almacenes de productos químicos sin autorización, estar de pie en los laboratorios, ya que al sentarse hay riesgo que las sustancias se derramen, también se tiene que entender y conocer las acciones que se realizan antes, durante y después de una práctica y no se deben realizar la sustitución de sustancias químicas por otras en experimentos sin autorización de los docentes (Ministerio de Educación de Ciencias, 2007).

Pictograma de Seguridad del Laboratorio

Lizárraga et al. (2018), indica que el pictograma esta adosada dentro del laboratorio, donde incluye símbolos o signos de advertencia y son esenciales para realizar trabajos experimentales, por lo tanto, tiene el fin de proporcionar información que permite mantener la integridad física de todo el personal. A continuación, se resume el pictograma de seguridad del laboratorio:

Tabla 3
Pictograma de seguridad del laboratorio

Pictograma de precaución y almacenamiento en el laboratorio de química	
Definición	Símbolo
<p>Gas a presión</p> <p>Los productos tienen gas a presión presentan peligros de explosiones en caso que se caliente. Los gases licuados refrigerados pueden provocar quemaduras y heridas por frío.</p>	
<p>Explosivo</p> <p>Los productos contienen peligros de explosión, proyecciones u ondas expansivas derivadas de las mismas acciones.</p>	
<p>Comburente</p> <p>Genera o incrementa las explosiones o incendios. Siendo frecuente encontrarlo en un producto de cloro como en la lejía.</p>	

Inflamable

El producto con esta imagen, suele tener la forma de vapor, líquido, aerosol o gas presentando altos riesgos de inflamación.

**Corrosivo**

Los productos son corrosivos para cierto metal. También, podría causar quemadura en la piel además de una lesión ocular grave. Siendo los casos para un producto ácido, amoniacal, etc.

**Peligro para la salud**

Los productos pueden causar irritación en la vía respiratoria, causando somnolencias, reacción alérgica hacia la piel, irritaciones oculares, etc. Este producto resulta nocivo para casos de ingestiones además al medio ambiente.

**Toxicidad aguda**

El producto que presenta esta imagen es mortal o tóxico si es ingerido, si se inhala o se tiene con la piel contacto. Siendo los casos para varios metanol o biocidas.

**Peligro grave para la salud**

Los productos con este pictograma pueden perjudicar órganos determinados, considerado cancerígeno los cuales pueden provocar algún genético defecto si es manipulado en el embarazo.



Peligro para el medio ambiente

Los productos son muy tóxicos para el organismo acuático y presentan nocivos efectos que permanecen. Siendo el caso de varios biocidas.



Nota: Normas de seguridad para los laboratorios de química. Tomada de Lizárraga, et al (2018).

Rombo de Seguridad

Según Alonso (2017), el rombo de seguridad viene a ser un símbolo que se utiliza a nivel mundial como indicador de los niveles de riesgos que representa un compuesto o sustancia para la seguridad y la salud humana y así los docentes tantos estudiantes puedan tener medidas de prevención al utilizar cualquier compuesto o sustancia.

Figura 2

Rombo de Seguridad



Nota: Seguridad Industrial (2020).

La gestión en el aspecto de la seguridad del laboratorio es vital, por consiguiente, se debe proporcionar todos los recursos necesarios para garantizar un ambiente seguro y evitar que se produzcan riesgos o peligros en el espacio de trabajo, también se debe, establecer normas y protocolos que se deben cumplir obligatoriamente. Asimismo, es importante que las instalaciones, equipos y materiales estén en buenas condiciones para cuidar la salud de los estudiantes, en caso de accidentes se debe contar con material básico de primeros auxilios.

2.2.3. LOGRO DE APRENDIZAJE

2.2.3.1. TEORIAS DEL APRENDIZAJE

Para definirla tomaremos como referencia a algunos representantes de las teorías del aprendizaje:

El aprendizaje, desde el punto de vista de Piaget viene a ser el proceso, donde los sujetos por medio de las experiencias, las manipulaciones del objeto y las interacciones con los individuos generan o construyen conocimientos, cambiando de manera activa la estructura cognitiva del mundo que lo rodea, por medio de los procesos de acomodación y asimilación (Castilla, 2013).

El aprendizaje para Vygotsky es un proceso de interacción con el ambiente social e histórico cultural, además las instituciones educativas tienen un rol importante en generar ambientes de aprendizaje que contribuyan al desarrollo de los estudiantes. Otro aspecto de su teoría es la zona de desarrollo próximo: es la distancia entre las habilidades que posee el

estudiante y lo que puede llegar aprender con la ayuda de otros. En conclusión “la interacción social es el origen y motor del aprendizaje” (Peñalosa, 2017).

El aprendizaje para Bruner se da por descubrimiento, en que el estudiante construye su conocimiento, a partir de la curiosidad, observación y el escepticismo, asimismo el docente se encarga guiar, dirigir y de planificar estructuras instruccionales que permitan a los estudiantes descubrir conocimientos por sí mismos, fomentado la indagación y la investigación (Quiñones, 2016).

Schunk (2012), indica que el aprendizaje es la variación de la conducta o cambio en la capacidad de comportarse y es competente de hacer algo distinto de lo que hacía antes. Además, en el aspecto cognoscitivo el aprendizaje es inferencial, mejor dicho, no se observa directamente, más bien al producto. El estudio del aprendizaje humano se basa en la forma que los individuos logran y varían sus conocimientos, habilidades, estrategias, creencias y comportamientos.

El aprendizaje se da cuando la experiencia incluye el trabajo práctico como la manipulación de objetos, interacción entre individuos y ambientes que estimulen el desarrollo de capacidades y actitudes, esto genera un cambio permanente en las conductas o conocimientos, y si estos conocimientos son significativos es más duradero. Además, es importante que los estudiantes sean autónomos y descubran sus conocimientos a partir de datos, hechos o situaciones que plantea el docente.

2.2.3.2. CONCEPCIONES DE LOGRO DE APRENDIZAJE

En el proceso de enseñanza aprendizaje, se debe centrar en el desarrollo de competencias o logro de conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, mediante señales o pistas (desempeños) observables, según los propósitos educativos.

Según Tobón, sostiene que este término se enmarca en el concepto de calidad educativa que define del término rendimiento académico, también llamados rendimiento escolar, desempeño académico o aptitud escolar que es complicado delimitarlo, por lo complejo del término y las variantes que alude al proceso de evaluación y el resultado final que los estudiantes alcanzan en los determinados tiempos académicos, bimestrales, semestres, años, etc. (Soto, 2017).

Según Pizarro & Clark, citado por Rivera (2012), Indica que el logro de aprendizaje son competencia desarrolladas del estudiante, que le permiten responder de forma adecuada y asertiva a una situación problemática de cualquier índole. Así mismo esta competencia no se refiere a los aspectos del conocimiento, implica la formación integral de hábitos, destrezas, habilidades y metas que el estudiante debe alcanzar.

En ese sentido es frecuente usar el termino logro de aprendizaje, o nivel de desempeños en los procesos que van a evidenciar el resultado de las evaluaciones por competencia. Desde cada perspectiva se puede definir el término logro de aprendizaje como los propósitos alcanzados del diario aprender o resultados obtenidos por los estudiantes, es decir, el logro de aprendizaje es el resultado esperado que cada educando deberá obtener al

acabar las experiencias de aprendizaje, donde el docente realiza el análisis de las actuaciones o producciones de los estudiantes (evidencias). Cabe indicar que el logro de aprendizaje abarca tres aspectos fundamentales conocimientos, habilidades y actitudes, que se desarrolla a consecuencia del proceso enseñanza aprendizaje.

2.2.3.3. INDICADORES DE LOGRO DE APRENDIZAJE

Sabiendo que el logro es el resultado de los aprendizajes esperados (conocimientos, habilidades y actitudes) que se ha obtenido al concluir una experiencia y se debe tener en cuenta estos indicadores:

Logro cognoscitivo

Son aprendizajes esperados de los estudiantes desde un enfoque cognitivo, donde representa el saber que deben alcanzar los estudiantes en una experiencia de aprendizaje, las enseñanzas que deberían asimilar, la capacidad de pensamiento y todo lo que debería conocer y comprender (Mamani, 2017).

Logro procedimental

El indicador de logro procedimental está dado por la habilidad del estudiante, donde determina estrategias de aprendizaje, selecciona, organiza, procesa y lo aplica, además tiene que ver con la manipulación o actividades prácticas, es decir, es la capacidad de actuar y todo lo que debe saber hacer para la solución de un problema (Mamani, 2017).

Logro actitudinal

Está representada por los valores morales y ciudadanos que al ser estudiantes son capaces de sentir y convivir con los demás, donde es el

componente afectivo motivacional de su personalidad. Asimismo, menciona tres tipos de logro según el alcance y las influencias educativas, que intervienen en la formación integral del estudiante como detallamos a continuación: Logros instructivos, logros educativos y logros formativos (Mamani, 2017).

2.2.3.4. COMPETENCIAS DEL ÁREA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La competencia se define como la “facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada” (Currículo Nacional de la Educación Básica, 2016, p.29). El área de ciencia y tecnología tiene tres competencias como se detalla a continuación:

Tabla 4
Competencias del área de Ciencia y Tecnología

Competencias	Capacidades
Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	Problematiza situaciones. Diseña estrategias para hacer indagación Genera y registra datos e información Analiza datos e información Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.

Explica el mundo

físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo

Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Determina una alternativa de solución tecnológica

Diseña la alternativa de solución tecnológica.

Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.

Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.

Nota: Currículo Nacional de la Educación Básica (2016, p.122,128)

2.2.3.5. NIVELES DEL LOGRO

Para estimar los niveles de logro obtenido durante el proceso de enseñanza aprendizaje o el nivel de desarrollo de la competencia, hasta el momento se usa la escala cualitativa en toda la Educación Básica, tal como se establece en el Currículo Nacional de la Educación Básica.

Tabla 5
Niveles de logro

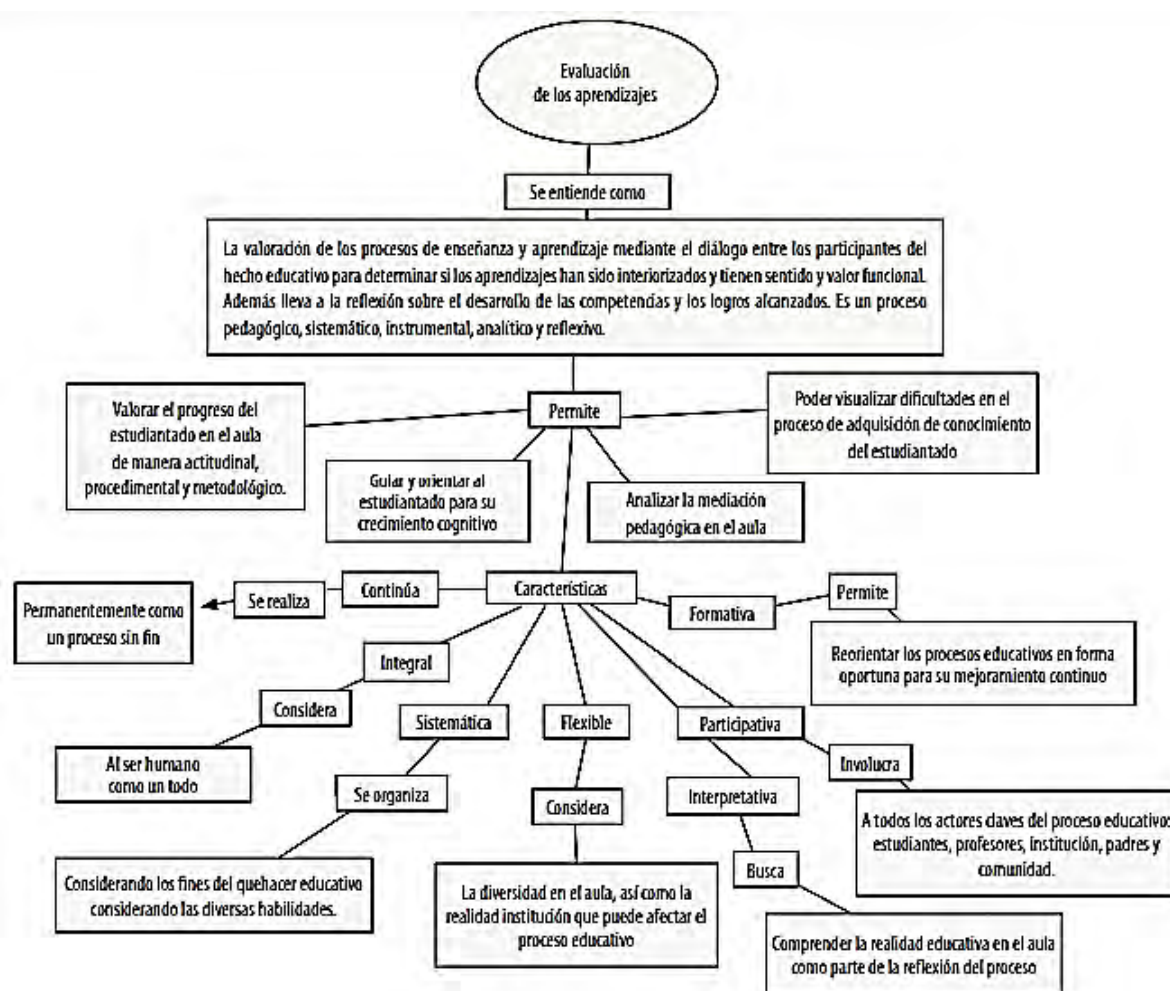
Escala	NIVEL DE LOGRO
	LOGRO DESTACADO
AD	El estudiante demuestra un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Demuestra aprendizajes más allá del nivel esperado.
	LOGRO ESPERADO
A	El estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando el manejo satisfactorio en las tareas propuestas durante un tiempo programado.
	EN PROCESO
B	El estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, por ello necesita que se le acompañe durante un tiempo razonable para lograrlo.
	EN INICIO
C	El estudiante muestra un progreso mínimo en la competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia frecuentemente dificultades para desarrollar las tareas, por ende necesita más tiempo de acompañamiento e intervención por parte del docente.

Nota: Currículo Nacional de la Educación Básica, P.181

2.2.3.6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Según Pereira (2015), hace una síntesis de la concepción de evaluación de los aprendizajes, muestra de manera general las diversas formas de abordar las evaluaciones en el aprendizaje de los estudiantes, tal como se presenta en el siguiente esquema:

Figura 3
Evaluación de los aprendizajes



Nota: Revista Electrónica Educare (2015).

2.2.3.7. EVALUACIÓN DEL LOGRO DE APRENDIZAJE.

Según el Ministerio de Educación del Perú (2020), la evaluación de logros está enfocado al análisis de los resultados como proceso de reflexión sobre la práctica pedagógica del docente, además de ayudar a elaborar estrategias y a los estudiantes reflexionar sobre su aprendizaje. Evaluar conlleva un proceso de comunicación recíproca entre estudiante y docente, emitir opiniones sobre práctica pedagógica como los avances y las dificultades

de los estudiantes, reforzar la autoestima, estimulando el aprendizaje, ajustar la enseñanza de acuerdo a las necesidades.

Es importante generar oportunidades para que los estudiantes se involucren en el proceso de enseñanza aprendizaje y tomar decisiones pertinentes. Evaluar no significa aplicar un instrumento y asignar calificaciones, sino necesita evaluar los procesos de aprendizaje de cada estudiante, con la finalidad de obtener solidas conclusiones para mejorar los aprendizajes.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Gestión: es el conjunto articulado de procedimientos y acciones de conducción de una organización, llevado a cabo con el fin de lograr objetivos previstos en el plan estratégicos (Rengifo & Rucoba, 2014).

Gestión de laboratorio: son actividades planificadas y organizadas que permiten articular recursos que se dispone en el laboratorio (instalaciones, documentación, instrumentos y equipos) además, permite evaluar y mejorar las estrategias para lograr los objetivos propuestos en coordinación de la dirección, docentes y jefe del laboratorio (Hampton, citado por Ruíz, 2004).

Laboratorio de ciencias: es un ambiente equipado y dotado de medios necesarios para realizar experimentos e investigaciones científicas. Este ambiente tiene un control estricto en las condiciones de limpieza, temperatura y humedad (Casas, 2018).

Ciencia y tecnología: en esta asignatura el marco teórico y metodológico que guía el proceso de enseñanza y aprendizaje, se relaciona con el enfoque de

la indagación y alfabetización científica, que sustenta el desarrollo del conocimiento, en función de la curiosidad, observación y el cuestionamiento, es decir que el estudiante tenga la oportunidad de hacer ciencia y tecnología con procedimientos científicos (Programación Curricular de Educación Básica, 2016).

Aprendizaje: según el Ministerio de Educación del Perú (2020), el aprendizaje es un cambio permanente de las personas ya sea en el pensamiento, comportamiento o afectos, a consecuencia de la experiencia y de su interacción consciente con el entorno en que vive. Desde la infancia hasta la madurez, tenemos la aptitud de analizar, razonar, registrar y valorar nuestras experiencias así convirtiendo nuestras percepciones y deducciones en conocimientos.

Logro de Aprendizaje: según el Currículo Nacional de Educación Básica (2016), menciona que es el resultado del nivel de desarrollo de las competencias por parte de los estudiantes, después de haber vivenciado experiencias de aprendizaje significativo.

Competencia: es la capacidad o aptitud natural, física o moral de una persona que tiene el fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético (Currículo Nacional Educación Básica, 2016).

Capacidad: son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada (Currículo Nacional de Educación Básica, 2016).

Desempeño: son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Son observables, no solamente en un determinado contexto o situación sino en una diversidad de situaciones o contextos, es decir el docente puede ver el actuar, el accionar y la actividad que realiza el estudiante (Currículo Nacional de Educación Básica, 2016).

Evaluación del Aprendizaje: es un proceso que permite obtener información sobre el logro de aprendizajes de los estudiantes. Con esta información, se emite un juicio de valor sobre el desempeño de los estudiantes (Ministerio de Educación del Perú, 2020).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Existe relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.

3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS DE INVESTIGACIÓN

- a. Existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia Indaga mediante métodos científicos en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.
- b. Existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en el

área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.

- c. Existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.

3.3. VARIABLES DE ESTUDIO

3.3.1. GESTIÓN DE LABORATORIO

Son actividades planificadas y organizadas que permiten articular recursos que se dispone en el laboratorio, en el cual se realiza experimentos que facilitan los estudios de la biología, física y química, además, permite evaluar y mejorar las estrategias para lograr los objetivos propuestos en coordinación de la dirección, docentes y jefe del laboratorio.

3.3.2. LOGROS DE APRENDIZAJE

El logro de aprendizaje, representa el nivel de logro que debe alcanzar el estudiante al estudiar una determinada área, es decir, el resultado de los aprendizajes esperados en los estudiantes, durante y al término de las diferentes experiencias de aprendizaje, a través de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Tabla 6:
Variables de investigación

Variable 1	Variable 2
Gestión de laboratorio	Logro de aprendizaje

Nota: Elaboración propia

3.3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La operacionalización de variables es el procedimiento mediante el cual se determinan los indicadores que caracterizan las variables de una investigación con el fin de hacerlas observables y medibles con cierta precisión y facilidad (Palella & Martins, 2012).

Gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa almirante Miguel Grau-Espinar ,2020.

Tabla 7:
Operacionalización de la variable 1

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
Gestión de laboratorio	Son actividades planificadas y organizadas que permiten articular recursos que se dispone en el laboratorio, en el cual se realiza experimentos que facilitan los estudios de la biología, física y química, además, permite evaluar y mejorar las estrategias para lograr los objetivos propuestos en coordinación de la dirección, docentes y jefe del laboratorio (Hampton, citado por Ruíz, 2004).	La gestión del laboratorio es una variable que será medido en función de tres dimensiones, estas son; la planificación, la organización y la seguridad. Muy importantes en toda actividad que se realiza en el laboratorio, por parte de los estudiantes.	Planificación	Infraestructura	Cuestionario
				Recursos de laboratorio	
				Cronograma de practica	
				Mobiliario	
			Organización	Instalaciones	
				Biblioteca	
				Medidas de seguridad	
			Seguridad	Señalización	
				Extintores	
				Botiquín	
	Eliminación de residuos.				

Nota: Muñoz, J. (2016). *Uso del laboratorio de ciencias, conocimiento en el área de CTA y calidad del servicio educativo de los alumnos del nivel de educación secundaria del curso de química de las instituciones educativas de la UGEL Yauli - La Oroya*

Tabla 8:
Operacionalización de la variable 2

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
Logro de aprendizaje	Según Pizarro & Clark, citado por Rivera (2012), indica que el logro de aprendizaje, representa el nivel de logro que debe alcanzar el estudiante al estudiar una determinada área, es decir, el resultado de los aprendizajes esperados en los estudiantes, durante y al término de las diferentes experiencias de aprendizaje, a través de los procesos de enseñanza - aprendizaje.	Los logros de aprendizajes, como variable serán medidos a través de cada una de las tres competencias y sus respectivas capacidades del área de Ciencia y Tecnología.	<p>Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos</p> <p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo</p> <p>Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno</p>	<p>Problematiza situaciones. Diseña estrategias para hacer indagación.</p> <p>Genera y registra datos e información.</p> <p>Analiza datos e información.</p> <p>Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.</p> <p>Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.</p> <p>Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.</p> <p>Determina una alternativa de solución tecnológico.</p> <p>Diseña la alternativa de solución tecnológico.</p> <p>Implementa y valida alternativa de solución tecnológica.</p> <p>Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnología.</p>	Registro oficial de notas: es un sistema de gestión académica utilizado en el ámbito educativo que permite registrar, almacenar y organizar la información de las calificaciones y notas de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2020).

Nota: Currículo Nacional Educación Básica, 2016

CAPITULO IV

METODOLOGIA DE INVESTIGACION

4.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación corresponde a un enfoque cuantitativo, porque se miden las variables de la investigación y se utilizan las técnicas e instrumentos para la recolección del dato, además se emplea la estadística para su análisis, que va a permitir comprobar la hipótesis (Hernández et al, 2014).

En cuanto al tipo de investigación es básica también denominada sustantiva o fundamental porque parte de un marco teórico y describe, sin comprobar con ningún aspecto práctico, además contribuye a la ampliación de conocimiento científico (Casas, 2018).

4.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

En el estudio se emplea el nivel de investigación correlacional porque se basa en conocer el grado de relación que existe entre dos variables, es decir vamos a involucrar dos variables cuantitativas y su relación directa (gestión de laboratorio en el logro de aprendizaje) de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau-Espinar.

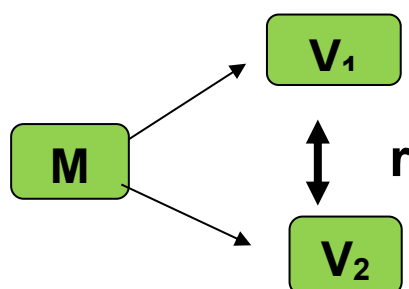
Según Marroquín (2012), expresa que el nivel correlacional en una investigación tiene como objetivo establecer los grados de relación que existen entre dos o múltiples variables. Se distingue porque primero se miden las variables, luego mediante la prueba de la hipótesis y las aplicaciones de la técnica estadística se evalúa su nivel de correlación (p.4).

4.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Según Sánchez & Reyes, señala que el diseño de la investigación es un instrumento indispensable que orienta al investigador las estrategias y procedimientos que debe seguir el estudio. El diseño de la investigación es no experimental de tipo descriptivo correlacional que busca la relación de dos o más variables (Marroquin,2012), busca comprender hechos o fenómenos tal como ocurre en el contexto natural y permite realizar su análisis respectivo, es decir se observan situaciones ya existentes; en el que no se tiene el control directo de las variables de la investigación, tampoco se puede influir en ellas, se estudian las relaciones tal como se observan Hernández et al. (2010, p.213).

Por consiguiente, las variables se analizan con la finalidad de describir su relación en un tiempo determinado. Como detallamos en el siguiente gráfico:

*Figura 4:
Diseño de investigación*



Dónde:

M = Muestra (conformada por los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la I.E. A.M.G.)

V₁ = Gestión del laboratorio.

V₂ = Logros de aprendizaje en el área Ciencia y Tecnología

r = Relación de las variables en estudio.

4.2. UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis son elementos que conforman la población de estudio y está dada por los estudiantes de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la provincia de Espinar.

4.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población es el conjunto de todos los elementos donde se lleva a cabo el estudio, es decir, incluye a todos los individuos del espacio muestral

de la investigación y que por lo general suele ser poco accesible. Para estudio de investigación la población es un conjunto integrado por: Los estudiantes que cursan diferentes niveles de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau-Espinar.

Tabla 9
Población de estudio

Grado	Sección			Población de estudiantes
	A	B	C	
Primero	32	32	32	96
Segundo	32	32	30	94
Tercero	32	32	31	95
Cuarto	26	25	27	78
Quinto	33	32	-	65
Total, de estudiantes				428

Nota: Directorio de estudiantes/familia I. E. N° 57003 Almirante Miguel Grau – Espinar-2020.

4.4. TECNICA DE MUESTREO

En el presente estudio utilizo como técnica de muestreo a la NO PROBABILÍSTICA por conveniencia a las investigadoras, que consiste en seleccionar una muestra de la población, que presenta características o criterios adecuados para el investigador (Palella & Martins, 2012).

4.5. MUESTRA DE ESTUDIO

La muestra está constituida por los estudiantes del tercer grado de educación secundaria del área de Ciencia y Tecnología de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau del nivel secundario de la provincia de Espinar.

Tabla 10
Muestra de Estudio

Muestra de estudio	Población de estudiantes del tercer grado de educación secundaria
Tercer grado	95

Nota: Estadística de Unidad de la I.E Almirante Miguel Grau.

4.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN

Según Palella & Martins (2012), indica que son las diversas formas de obtener información o datos relacionados con las variables de investigación. En el estudio se aplicó como técnica la encuesta que consiste en la recolección de datos mediante preguntas escritas, esto se hace entrega a los sujetos para que respondan de forma escrita, anónima y se aplica con la finalidad de obtener datos para variable independiente (Gestión de laboratorio).

4.7. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los cuestionarios se utilizan en las encuestas y estas son herramientas que emplea el investigador con el fin de recolectar información, registrar datos o información de la investigación de la variable independiente gestión de laboratorio (Corral, 2010).

El respectivo cuestionario consta de 33 ítems, con escala de frecuencia tipo Likert con modelo de respuestas cerradas, por lo cual se ha considerado tres posibles respuestas para cada ítem, donde los valores cuantitativos

tienen su equivalencia cualitativa que varían desde 1 = Mala, 2 = regular y 3 = buena. Por lo cual 13 ítems pertenecen a la dimensión de planificación, 11 ítems pertenecen a la dimensión de la organización y 9 ítems pertenece a la dimensión de la seguridad.

Así mismo para recoger la información del logro de aprendizaje de los estudiantes se utiliza el registro de las actividades y notas académicas del profesor (jefe de laboratorio) que nos permite, conocer el logro de las competencias que se ha trabajado en las diferentes actividades con su respectiva fecha, nota y el promedio de cada estudiante. El registró de notas es un sistema de gestión académica utilizado en el ámbito educativo que permite registrar, almacenar y organizar la información de las calificaciones y notas de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2020).

Tratamiento estadístico: en la elaboración del análisis estadístico de la investigación se ha generado un corpus de datos. Asimismo, las dos variables que se ha considerado en esta investigación se desarrollaron dentro de la misma unidad mediante la aplicación de técnicas estadísticas. En el primer nivel de análisis, se ha aplicado la estadística descriptiva, como por ejemplo la elaboración de tablas de contingencia y diagrama de barras. Para la elaboración de estos cálculos se han realizado con el programa SPSS. Finalmente se aplicó el coeficiente de Rho Spearman para medir el grado de correlación de las variables involucradas (gestión de laboratorio y logro de aprendizaje).

CAPITULO V

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados de la aplicación de los instrumentos de investigación se detallan en el presente apartado; todos los resultados se presentan en tablas de frecuencia estadística por variable y dimensión, también a través de gráficos de barra porcentual, y para las pruebas de hipótesis se presenta la prueba estadística una tabla cruzada de las variables involucradas en cada prueba. Todo lo mencionado se muestra a continuación.

Tabla 11

Número de casos procesados

Gestión del laboratorio y Logros de aprendizaje			
Casos analizados	Válidos		86
	Perdidos	Tercero A	3
		Tercero B	2
		Tercero C	4
Total		95	

Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 11 muestra la cantidad de casos que fueron analizados para toda la estadística en la investigación; se observa que en total son 95

estudiantes de las 3 secciones de tercer grado que conforman la muestra. Sin embargo, existen 9 estudiantes que no han respondido al cuestionario de gestión del laboratorio por motivos de inasistencia a clases, en el día de la aplicación del instrumento, por lo que solo se consideró 86 datos como casos válidos para todo el análisis estadístico.

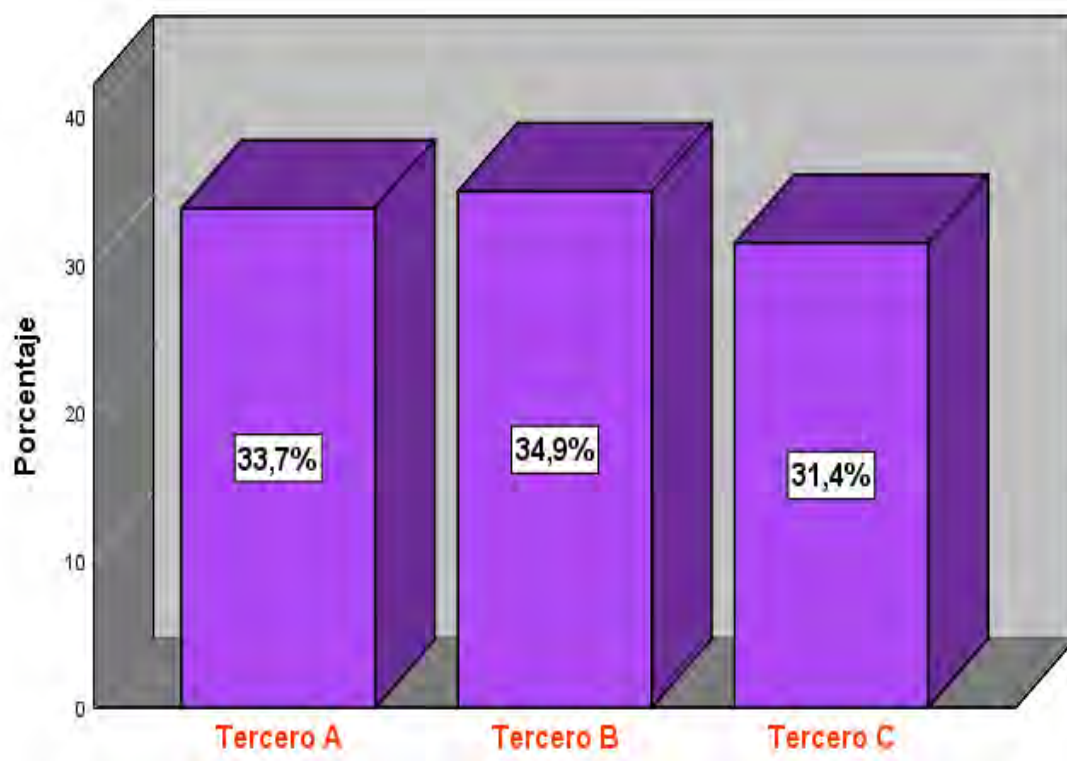
Tabla 12

Número de estudiantes por sección

		Clases por sección			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Tercero A	29	33,7	33,7	33,7
	Tercero B	30	34,9	34,9	68,6
	Tercero C	27	31,4	31,4	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Nota: Base de datos

Figura 5
Estudiantes por sección



Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 12 y figura 5 muestra el número de estudiantes participantes por sección, se observa que han participado 29 estudiantes del tercer grado sección A que representa el 33,7% del total; también muestra que han participado 30 estudiantes del tercer grado sección B que representa el 34,9% y por último se observa que han participado 27 estudiantes del tercer grado sección C que representan el 31,4%. Haciendo un total de 86 estudiantes del tercer grado matriculados en la Institución Educativa Almirante Miguel Grau participantes que respondieron el instrumento.

5.1.1. RESULTADOS DE LA VARIABLE GESTIÓN DEL LABORATORIO

Tabla 13

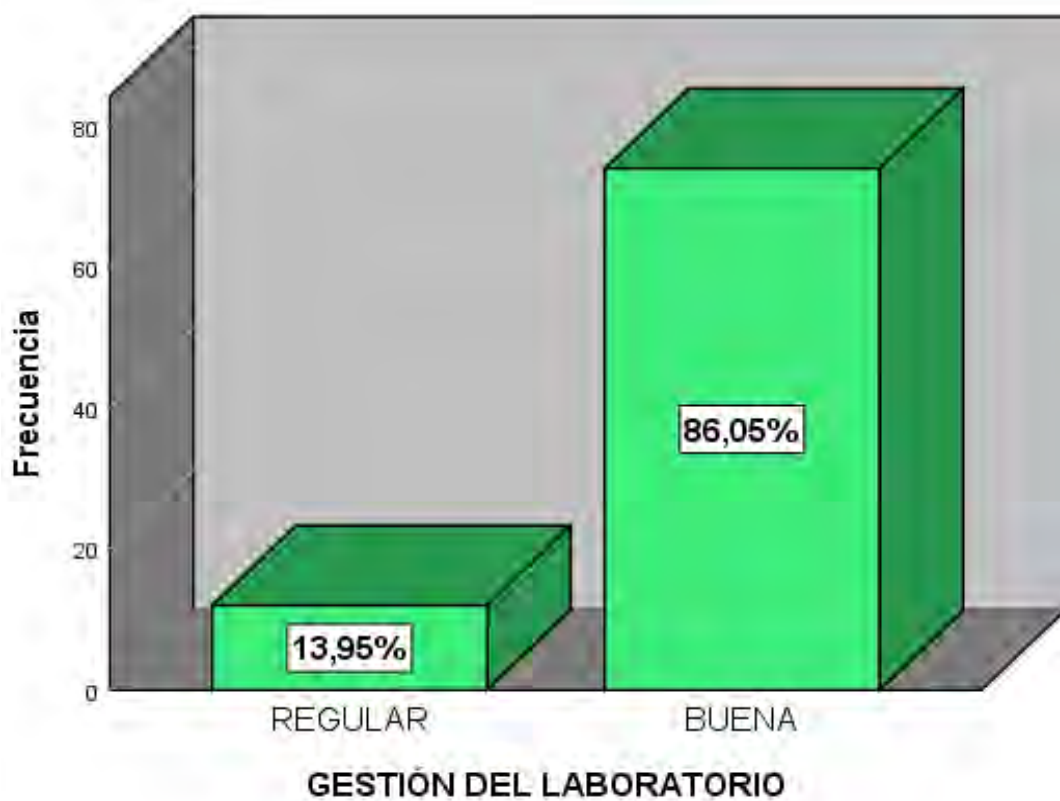
Gestión del laboratorio.

GESTIÓN DEL LABORATORIO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	MALA	0	0	0	0
Válido	REGULAR	12	14,0	14,0	14,0
	BUENA	74	86,0	86,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Nota: Base de datos

Figura 6

Gestión del laboratorio.



Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 13 y figura 6 presenta los resultados para análisis de la variable Gestión del laboratorio: se observa que el 86,05% de estudiantes percibe como buena la Gestión del laboratorio; el 13,95% considera como regular su gestión en la institución. Es necesario mencionar que ningún estudiante considera que la gestión del laboratorio sea mala, en función al instrumento aplicado. En ese sentido, la percepción que tienen los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau sobre la gestión del laboratorio en cuanto a la planificación, organización y seguridad es eficiente.

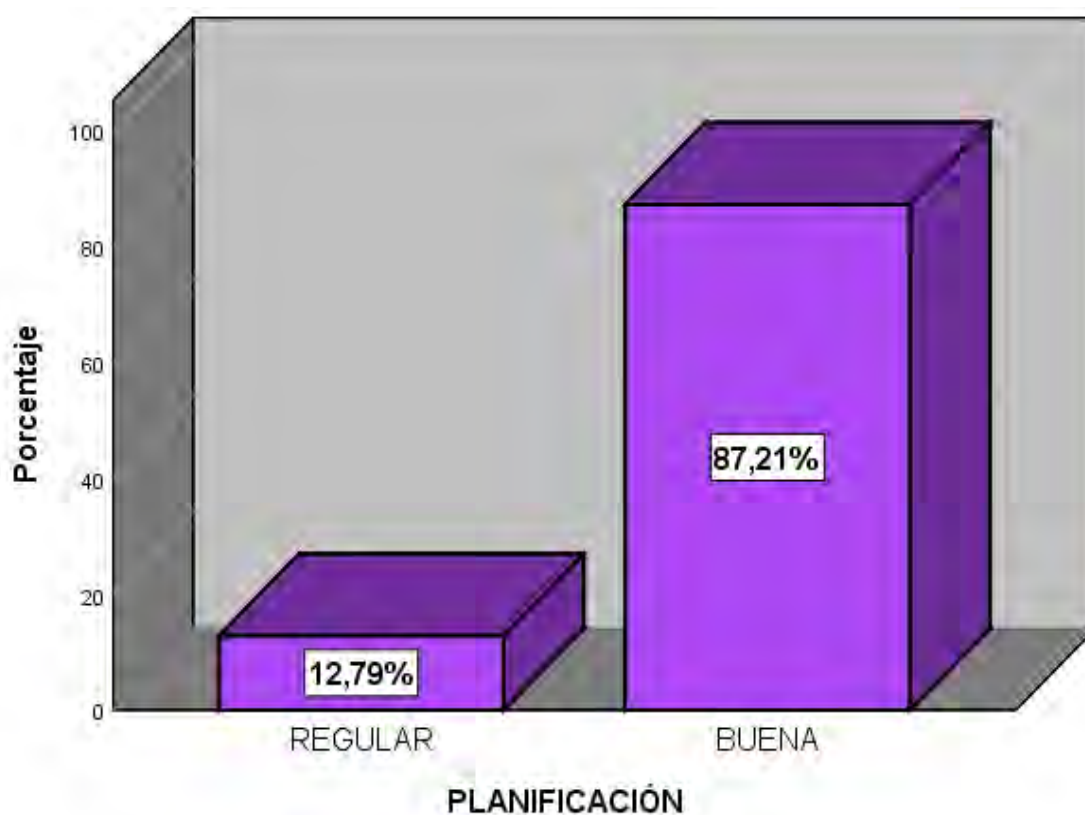
Tabla 14

Dimensión 1: Planificación

PLANIFICACIÓN					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	11	12,8	12,8	12,8
	BUENA	75	87,2	87,2	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Nota: Base de datos

Figura 7
Planificación



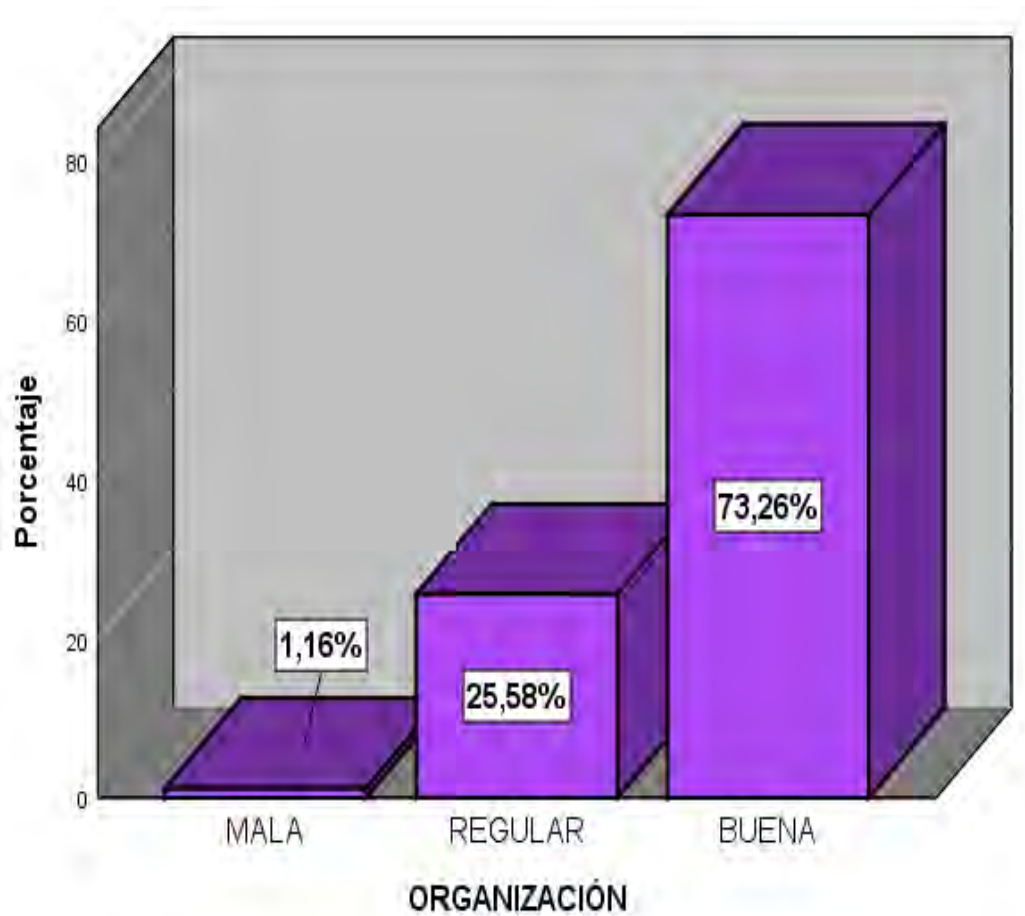
Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 14 y figura 7 presenta los resultados para el análisis de la dimensión planificación de la gestión del laboratorio; se observa que el 87,21% percibe como buena la planificación de la gestión del laboratorio, y el 12,79% lo percibe de nivel regular. Es importante mencionar que no hay estudiante alguno que considere la planificación sea de nivel mala. En ese sentido, la percepción que tienen los estudiantes de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau sobre la planificación es buena, esto referido a la infraestructura, organización y cronograma de práctica dentro del laboratorio de ciencia y tecnología.

Tabla 15*Dimensión 2: Organización*

ORGANIZACIÓN					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MALA	1	1,2	1,2	1,2
	REGULAR	22	25,6	25,6	26,7
	BUENA	63	73,3	73,3	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

*Nota: Base de datos***Figura 8***Organización**Nota: Base de datos*

Análisis e interpretación:

La tabla 15 y figura 8 presenta los resultados para el análisis de la dimensión de organización de la gestión del laboratorio; en ambas presentaciones se observa que el 73,26% percibe de nivel buena la organización de la gestión del laboratorio; el 25,58% lo percibe de nivel regular; y un mínimo de 1,16% menciona que es mala. Por ende, la mayoría de estudiantes aprecia como buena la organización que existe en el laboratorio de ciencia y tecnología; esta apreciación se refiere específicamente a la distribución del mobiliario, instalaciones y la implementación de la biblioteca.

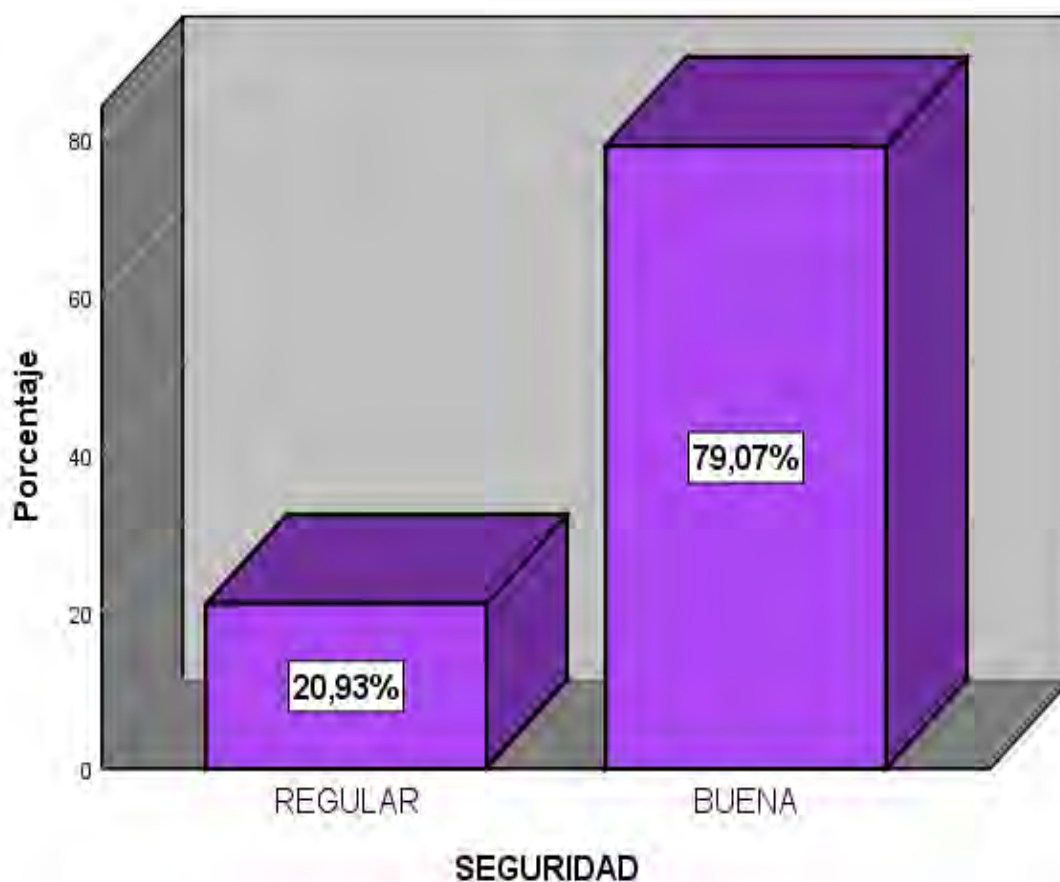
Tabla 16

Dimensión 3: Seguridad

SEGURIDAD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	18	20,9	20,9	20,9
	BUENA	68	79,1	79,1	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Nota: Base de datos

Figura 9
Seguridad



Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 16 y figura 9 presenta los resultados para análisis de la dimensión seguridad que existe en el laboratorio; en ambas presentaciones se observa que el 79,07% de estudiantes percibe de nivel buena la seguridad que hay en el laboratorio; el 20,93% de estudiantes percibe que la seguridad es de nivel regular; no existe algún estudiante que considere de nivel mala. En ese entender la mayoría de estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau, aprecia como buena la seguridad que existe dentro del laboratorio de ciencia y tecnología, esto

referido en cuanto a las medidas de seguridad, señalización, extintores, botiquín y eliminación de residuos.

5.1.2. RESULTADOS DE LA VARIABLE LOGROS DE APRENDIZAJE

Tabla 17

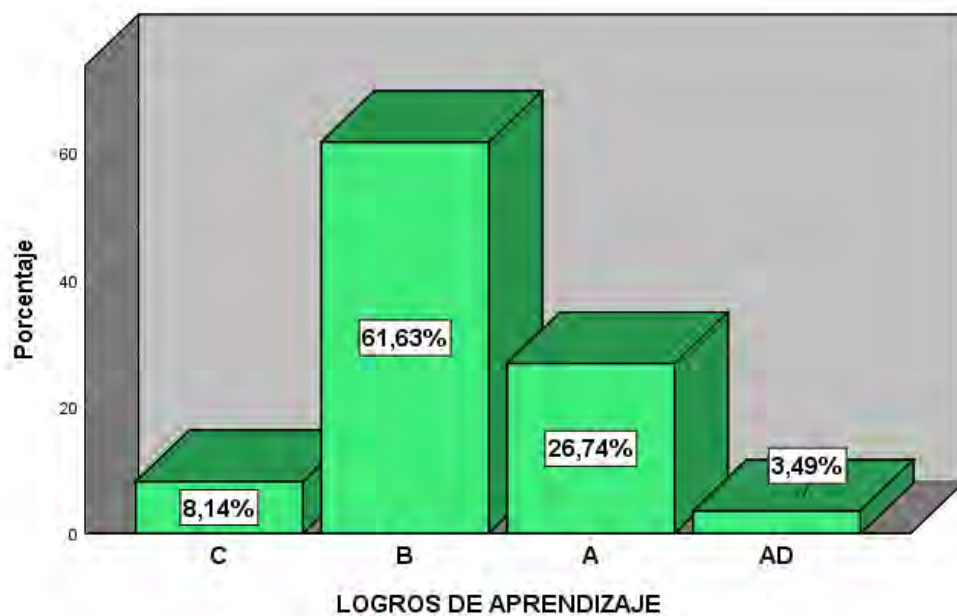
Logros de aprendizaje

		LOGROS DE APRENDIZAJE (Agrupada)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	C	7	8,1	8,1
	Proceso	B	53	61,6	69,8
	Logro esperado	A	23	26,7	96,5
	Logro destacado	AD	3	3,5	100,0
	Total		86	100,0	100,0

Nota: Base de datos

Figura 10

Logros de aprendizaje



Nota: base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 17 y figura 10 presenta los resultados para el análisis de la variable 2 referida al Logro de Aprendizaje que alcanzan los estudiantes; se observa que la mayoría de estudiantes con el 61,63% alcanzan solo el nivel de proceso; el 26,74% de estudiantes alcanza el nivel de logro esperado; solo el 3,49% de estudiantes presenta el nivel más alto que es el logro destacado; así mismo hay un 8,14% de estudiantes que tienen el nivel más bajo, es decir están en el nivel inicio. En ese sentido la mayoría de estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau, están en proceso y próximos alcanzar el logro esperado en el área de Ciencia y Tecnología.

Tabla 18

Nivel de logros de aprendizaje en la Competencia 1.

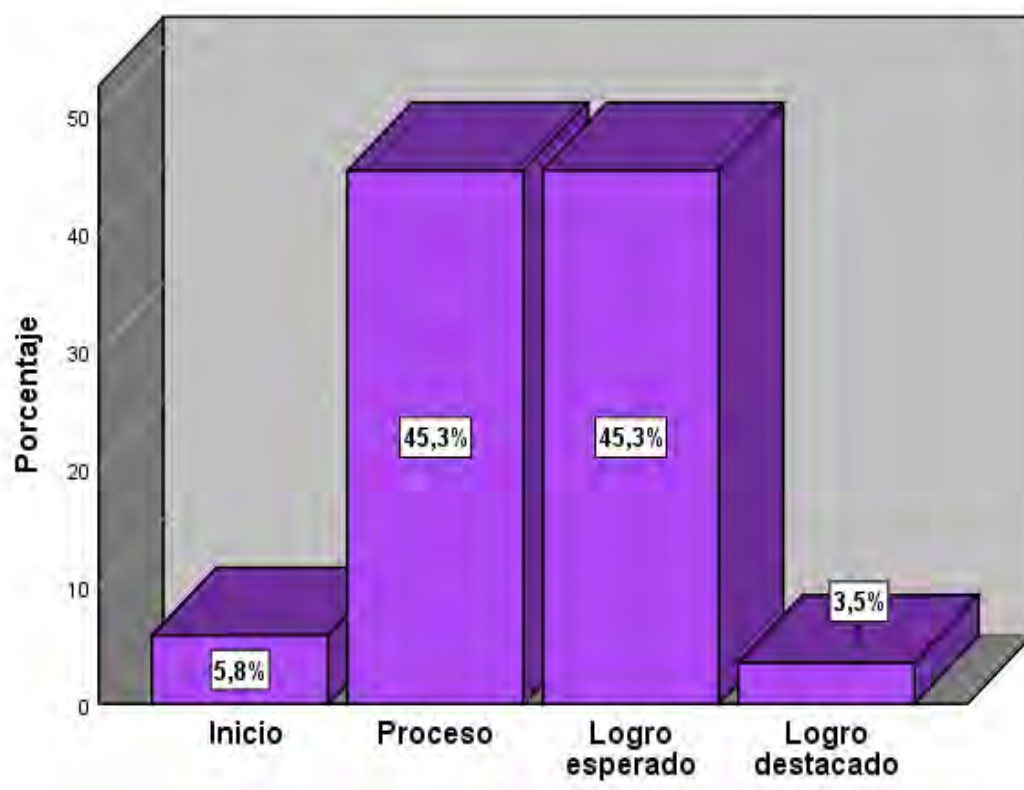
C1: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	5	5,8	5,8	5,8
	Proceso	39	45,3	45,3	51,2
	Logro esperado	39	45,3	45,3	96,5
	Logro destacado	3	3,5	3,5	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Nota: Base de datos

Figura 11

Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos



Nota: base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 18 y figura 11 presenta los resultados del Logro de Aprendizaje en la competencia 1 del área de Ciencia y Tecnología que alcanzan los estudiantes; se observa que existe igual porcentaje de estudiantes con el 45,3% que alcanzan el nivel de proceso y logro esperado en la competencia; 1; 5,8% de estudiantes se encuentran en el nivel de inicio y solo un 3,5% presentan nivel de logro destacado en la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

Tabla 19

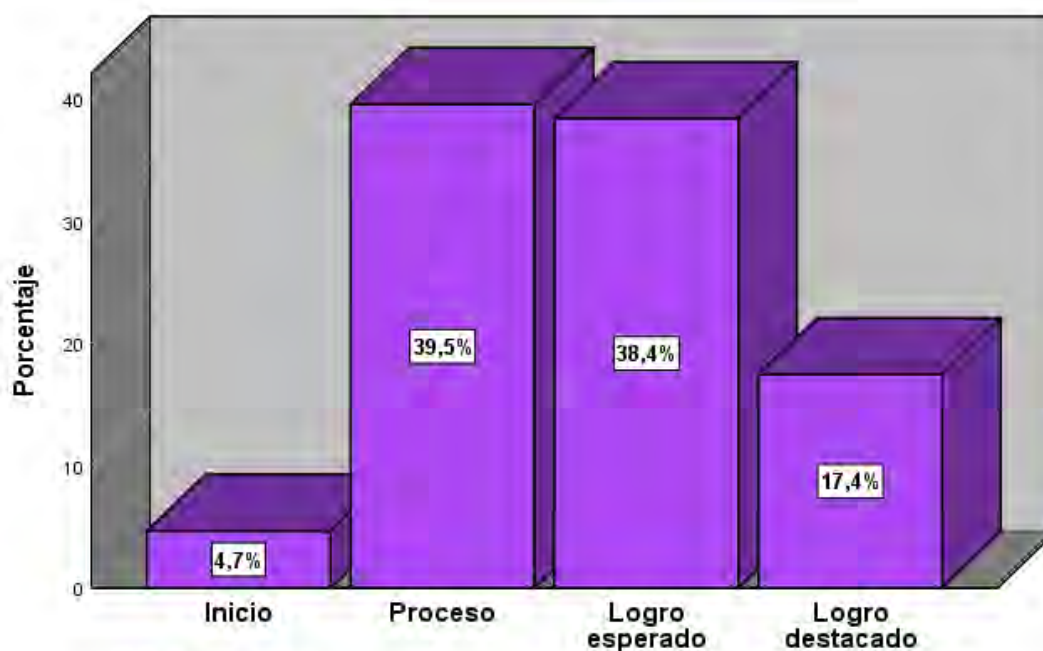
Nivel de logros de aprendizaje en la Competencia 2.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	4	4,7	4,7	4,7
	Proceso	34	39,5	39,5	44,2
	Logro esperado	33	38,4	38,4	82,6
	Logro destacado	15	17,4	17,4	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Nota: Base de datos

Figura 12:

Nivel de logros de aprendizaje en la Competencia 2.



C2: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 19 y figura 12 presenta los resultados del Logro de Aprendizaje en la competencia 2 que corresponde a **Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo** del área de Ciencia y Tecnología que alcanzan los estudiantes; en ambas presentaciones se observa que un 39,5% de estudiantes alcanzan el nivel de proceso e igualmente el nivel de logro esperado; el 17,4% de estudiantes alcanza el logro de destacado y un 4,7% se encuentra en el nivel inicio de esta competencia. Es decir, que las actividades de aprendizaje se enfocan en el desarrollo de la competencia antes mencionada, dado que 15 estudiantes están en el nivel logro destacado, con respecto a las competencias indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos y diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Tabla 20

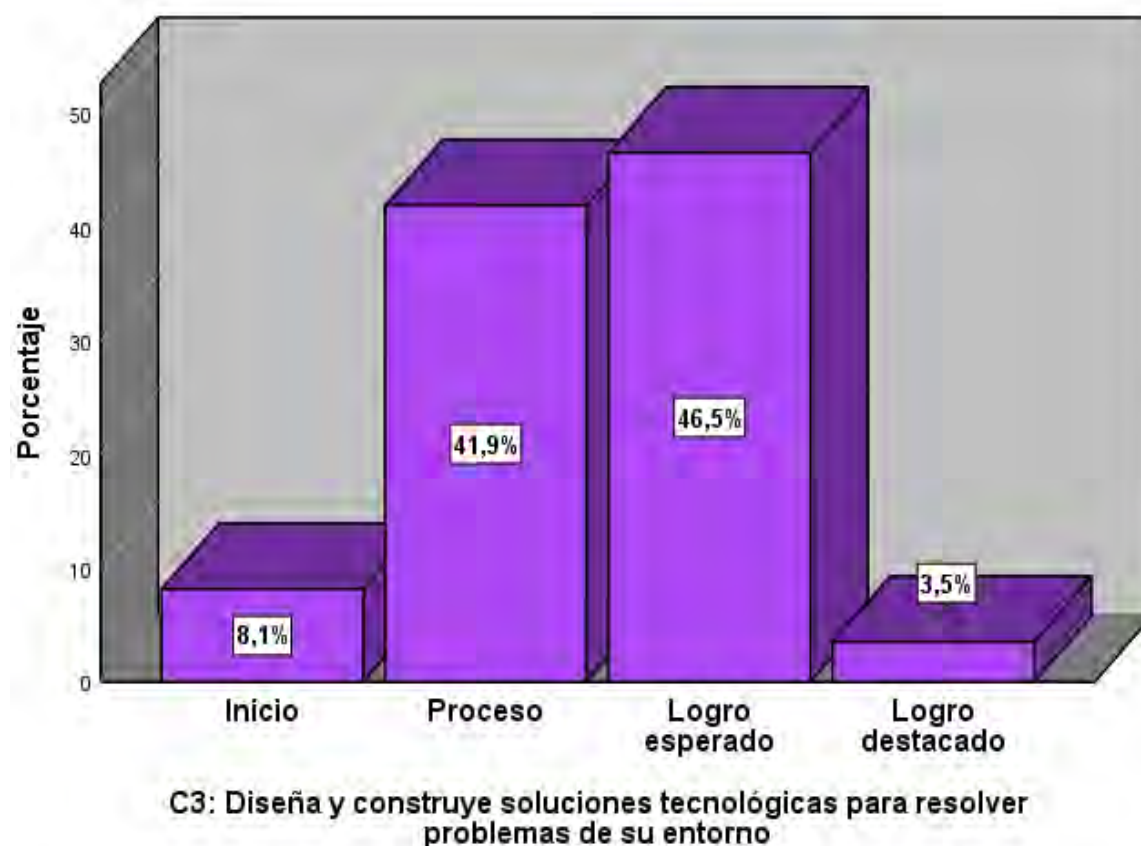
Nivel de logro de la Competencia 3

C3: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	7	8,1	8,1	8,1
	Proceso	36	41,9	41,9	50,0
	Logro esperado	40	46,5	46,5	96,5
	Logro destacado	3	3,5	3,5	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Figura 13

Nivel de logro de la Competencia 3



Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 20 y figura 13 presenta los resultados del Logro de Aprendizaje en la competencia 3 que corresponde a **Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno** del área de Ciencia y Tecnología que alcanzan los estudiantes; en ambas presentaciones se observa que un 46,5% de estudiantes alcanzan el nivel de logro esperado; el 41,9% de estudiantes alcanza el nivel de proceso; un 8,1% se encuentra en el nivel de inicio y un 3,5% se encuentra en el nivel de logro destacado de esta competencia. En ese sentido, la mayoría de estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau, están en

proceso y logro esperado, esto quiere decir, que los estudiantes no llegan a desarrollar de manera satisfactorio las capacidades de la competencia 3.

5.1.3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN POR TABLAS CRUZADAS

Tablas cruzadas según los objetivos de la investigación.

Tabla 21:

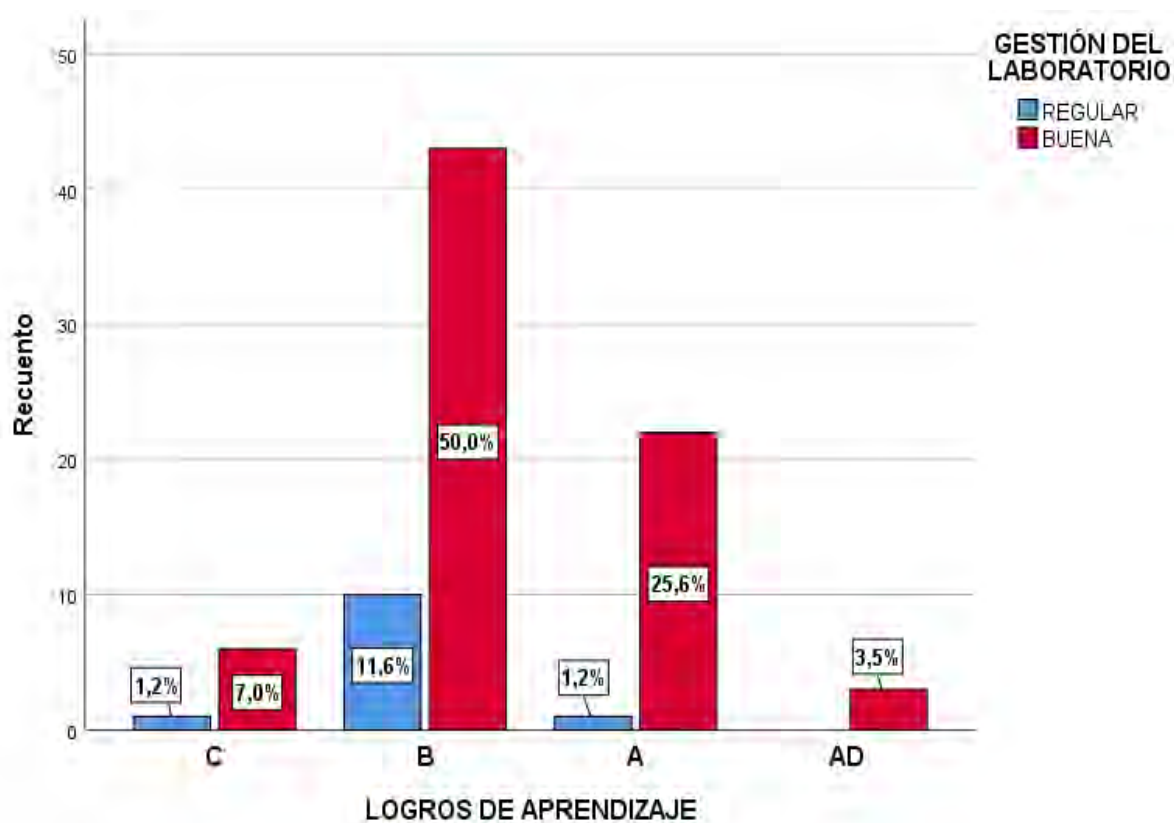
*Logros de aprendizaje *Gestión del laboratorio*

			GESTIÓN DEL LABORATORIO		Total
			REGULAR	BUENA	
LOGROS DE APRENDIZAJE	C (inicio)	Recuento	1	6	7
		% del total	1,1%	7,0%	8,1%
	B (proceso)	Recuento	10	43	53
		% del total	11,6%	50,0%	61,6%
	A (Logro esperado)	Recuento	1	22	23
		% del total	1,2%	25,6%	26,7%
	AD (logro destacado)	Recuento	0	3	3
		% del total	0,0%	3,5%	3,5%
	Total	Recuento	12	74	86
		% del total	14,0%	86,0%	100,0%

Nota: Base de datos

Figura 14

Logros de aprendizaje *Gestión del laboratorio



Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 21 y figura 14 muestra los resultados del análisis de ambas variables según el nivel de cada variable, en ambas presentaciones se observa que:

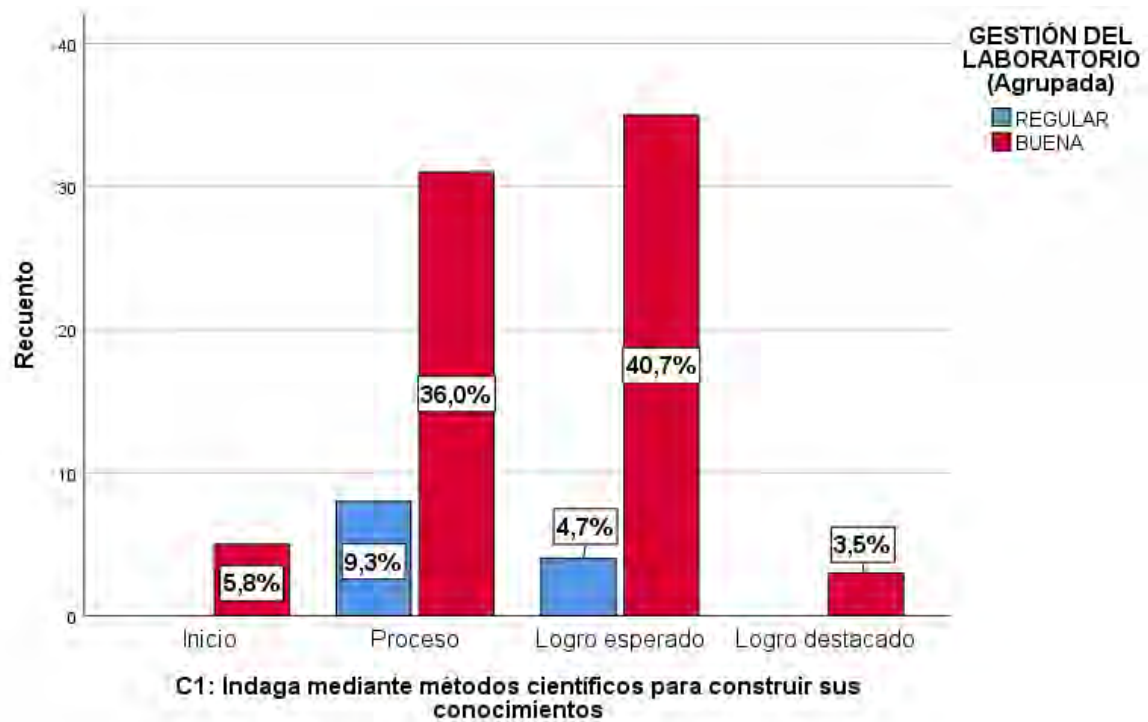
- El 61,6% de estudiantes que se encuentra en el nivel de proceso de logros de aprendizaje; el 50% percibe como buena la gestión del laboratorio y el 11,6% restante lo percibe como regular.
- Del 26,7% de estudiantes que están en logro esperado, el 25,6% percibe como buena la gestión del laboratorio, mientras que el 1,2% restante lo percibe como regular.

- El 8,1% de los estudiantes que se encuentran en el nivel inicio, el 7% de ellos menciona que la gestión del laboratorio es buena, y el 1,1% lo percibe como regular.
- El 3,5% de los estudiantes que se encuentran en el nivel de logro destacado, todos ellos perciben que la gestión del laboratorio es buena.

Si interpretamos estos resultados de forma integral, podemos afirmar que la mayoría de estudiantes que manifiesta que la gestión de laboratorio es buena, se encuentran en proceso y en logro esperado, es decir están en proceso de alcanzar y desarrollar las competencias y capacidades del área, además hay estudiantes que están en inicio, que muestran progresos mínimos en las competencias de área, pero indican como buena la gestión del laboratorio. Por lo cual podemos deducir que una buena gestión en el laboratorio no garantiza que los estudiantes logren el aprendizaje de las competencias, ya que pueden influir muchos factores como la manipulación del instrumento, la metodología del docente, etc.

Tabla 22*Competencia 1*Gestión del laboratorio*

			GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)		Total
			REGULAR	BUENA	
COMPETENCIA 1	Inicio	Recuento	0	5	5
		% del total	0,0%	5,8%	5,8%
	Proceso	Recuento	8	31	39
		% del total	9,3%	36,0%	45,3%
	Logro esperado	Recuento	4	35	39
		% del total	4,7%	40,7%	45,3%
	Logro destacado	Recuento	0	3	3
		% del total	0,0%	3,5%	3,5%
	Total	Recuento	12	74	86
		% del total	14,0%	86,0%	100,0%

*Nota: Base de datos***Figura 15***Competencia 1*Gestión del Laboratorio**Nota: Base de datos*

Análisis e interpretación:

La tabla 22 y figura 15 muestra los resultados del análisis de la variable Gestión del laboratorio y la C1: según el nivel de ambas, los datos resaltantes se mencionan a continuación:

- El 45,3% de estudiantes que se encuentra en el nivel de logro esperado percibe como buena la Gestión del laboratorio.
- El 45,3% de estudiantes que se encuentra en el nivel de proceso percibe como regular la Gestión del laboratorio.
- El 5,8% de estudiantes que están en el nivel de inicio percibe como buena la gestión del laboratorio.
- El 3,5% de estudiantes que se encuentran en el nivel de logro destacado, menciona que la gestión del laboratorio es buena.

Si analizamos estos resultados, podemos aseverar que la mayoría de estudiantes que manifiesta que la gestión del laboratorio es buena, se encuentran en proceso y el nivel de logro esperado en la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos. Por lo cual se contempla que la buena gestión en el laboratorio no asegura que los estudiantes logren el aprendizaje esperado, ya que hay estudiantes que muestran progresos mínimos en la competencia 1, los cuales todos indican como buena la gestión del laboratorio.

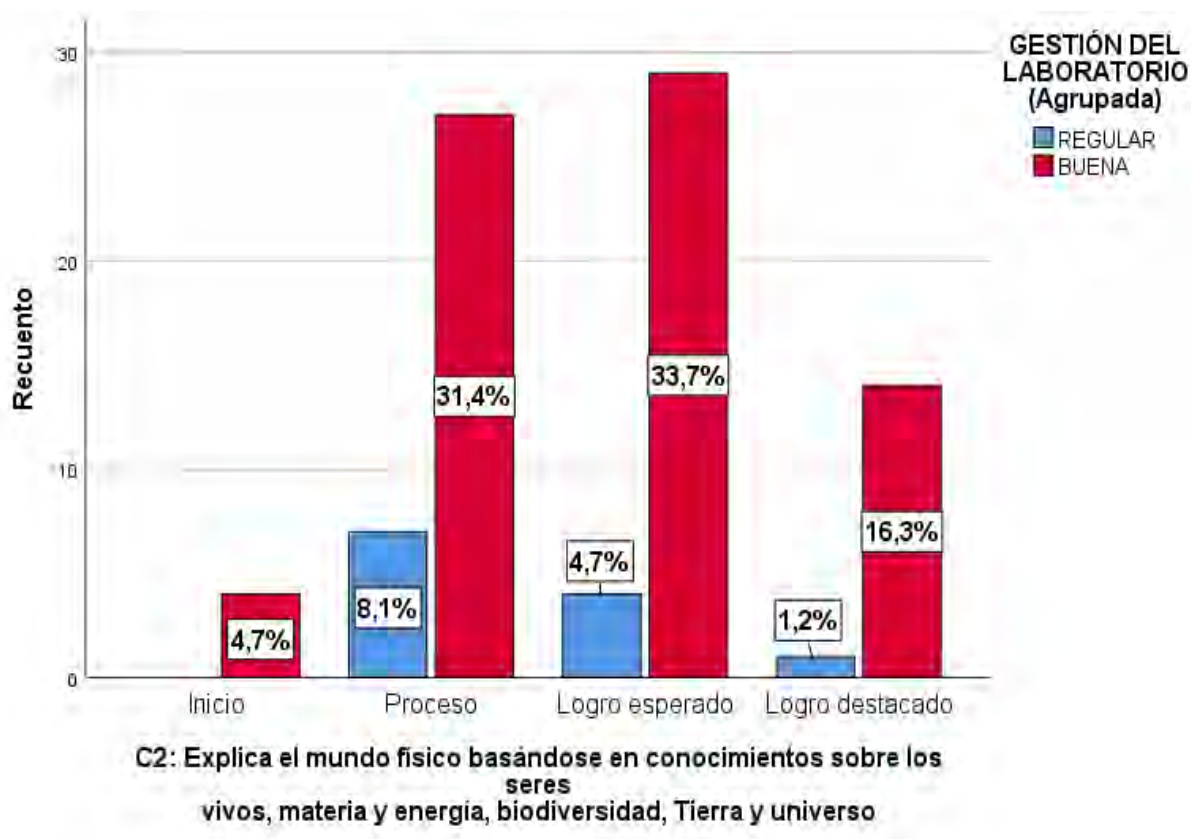
Tabla 23*Competencia 2*Gestión del laboratorio*

			GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)		Total
			REGULAR	BUENA	
COMPETENCIA 2	Inicio	Recuento	0	4	4
		% del total	0,0%	4,7%	4,7%
	Proceso	Recuento	7	27	34
		% del total	8,1%	31,4%	39,5%
	Logro esperado	Recuento	4	29	33
		% del total	4,7%	33,7%	38,4%
	Logro destacado	Recuento	1	14	15
		% del total	1,2%	16,3%	17,4%
	Total	Recuento	12	74	86
		% del total	14,0%	86,0%	100,0%

Nota: Base de datos

Figura 16

Competencia 2*Gestión del laboratorio



Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 23 y figura 16 muestra los resultados del análisis de la variable Gestión del laboratorio y la C2: según el nivel de ambas, los datos resaltantes se mencionan a continuación:

- El 39,5% de estudiantes se encuentra en el nivel de proceso de logro de aprendizaje, de ellos casi la mayoría con 31,4% percibe como buena la gestión del laboratorio.
- El 38,4% de estudiantes se encuentra en el nivel de logro esperado, de ellos casi el total de 33,7% de estudiantes percibe como buena la gestión del laboratorio; el 4,7% afirma que la gestión es de nivel regular.

- El 17,4% de estudiantes se encuentra en el nivel de logro destacado, de ellos casi el total de 16,3,7% de estudiantes percibe como buena la Gestión del laboratorio; solo el 1,2% afirma que la gestión es de nivel regular.
- El 4,7% de estudiantes que están en el nivel de inicio percibe como buena la gestión del laboratorio.

Si deducimos estos resultados, podemos afirmar que la mayoría de estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau, que manifiesta que la gestión del laboratorio es buena, se encuentran en el nivel de proceso y el nivel de logro esperado en la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. Por lo cual se observa que la buena gestión de laboratorio en la institución educativa, no asegura que el estudiante logre el aprendizaje en la competencia, por lo que se puede verificar que hay estudiantes que están en inicio, lo cual mencionan como buena la gestión del laboratorio.

Tabla 24

Competencia 3*Gestión del laboratorio

			GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)		Total
			REGULAR	BUENA	
COMPETENCIA 3	Inicio	Recuento	1	6	7
		% del total	1,2%	7,0%	8,1%
	Proceso	Recuento	9	27	36
		% del total	10,5%	31,4%	41,9%
	Logro esperado	Recuento	2	38	40
		% del total	2,3%	44,2%	46,5%
	Logro destacado	Recuento	0	3	3
		% del total	0,0%	3,5%	3,5%
	Total	Recuento	12	74	86
		% del total	14,0%	86,0%	100,0%

Nota: Base de datos

Figura 17

Competencia 3*Gestión del laboratorio



Nota: Base de datos

Análisis e interpretación:

La tabla 24 y figura 17 muestra los resultados del análisis de la variable Gestión del laboratorio y la C3: según el nivel de ambas, los datos resaltantes se mencionan a continuación:

- El 41,9% de estudiantes se encuentra en el nivel de proceso de logro de aprendizaje, de ellos el 31,4% percibe como buena la gestión del laboratorio, y el 10,5% restante lo percibe como regular.
- El 46,5% de estudiantes se encuentra en el nivel de logro esperado, de ellos casi el total de 44,2% de estudiantes percibe como buena la Gestión del laboratorio; solo el 2,3% afirma que la gestión es de nivel regular.
- El 8,1% de estudiantes se encuentra en el nivel de inicio, de ellos el 7% de estudiantes percibe como buena la Gestión del laboratorio; solo el 1,2% afirma que la gestión es de nivel regular.
- El 3,5% de estudiantes están en el nivel de logro destacado, todos ellos perciben como buena la gestión del laboratorio.

Si deducimos estos resultados, podemos indicar que la mayoría de estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau, que manifiesta que la gestión del laboratorio es buena, se encuentran en el nivel de logro esperado y en proceso en la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, es decir están en proceso de alcanzar las capacidades de la competencia 2. Del mismo modo se observa una cierta cantidad de estudiantes que están en inicio, pero muestran progresos mínimos e indican

como buena la gestión del laboratorio. Por lo cual podemos observar que la buena gestión en el laboratorio en cuanto a la planificación, organización y seguridad, no asegura que los estudiantes logren desarrollar las capacidades de la competencia 3 del área de ciencia y tecnología.

5.1.4. CRITERIOS DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para el contraste de hipótesis se utiliza la prueba no paramétrica de Rho de Spearman, con una confiabilidad del 95% y un error máximo permisible de 5% o 0,05 y la toma de decisión es:

Toma de decisión:

- Si $p \leq 0.05$ se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a)
- Si $p > 0.05$ entonces se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alterna (H_a).

Hipótesis general de investigación

Hipótesis alternativa

Existe relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

Hipótesis Nula

No existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

5.1.5. CONTRASTE DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Tabla 25

Prueba Rho de Spearman

Correlaciones				
			GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)	LOGROS DE APRENDIZAJ E (Agrupada)
Rho de Spearman	GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,166
		Sig. (bilateral)	.	,127
		N	86	86
	LOGROS DE APRENDIZAJE (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,166	1,000
		Sig. (bilateral)	,127	.
		N	86	86

Nota: Análisis a través del SPSS

Análisis e interpretación:

La tabla 25 muestra los resultados del estadístico Rho de Spearman; según sus resultados se puede observar que el valor de significancia asintótico tiene un p-valor de 0,127 y mayor al establecido en los criterios de validez de 0,05 ($0,127 > 0,05$) al 95% de confianza y con una tolerancia del 5%; por lo que ante este resultado se concluye que: Se acepta la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alterna, es decir que podemos afirmar que “No existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar”. Esto significa que aquellas gestiones que se hacen para utilizar el laboratorio,

no necesariamente inciden directamente en la mejora de los logros de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa. Debido a que esta percepción la tienen estudiantes que están en inicio y logro destacado en el área de Ciencia y Tecnología.

5.1.6. CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 1

Hipótesis específica alternativa 1

Si existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

Hipótesis específica Nula

No existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

Tabla 26*Prueba Rho de Spearman – hipótesis específica 1*

Correlaciones				
			GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)	COMPETENCIA 1
Rho de Spearman	GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,099
		Sig. (bilateral)	.	,365
		N	86	86
	COMPETENCIA 1	Coeficiente de correlación	,099	1,000
		Sig. (bilateral)	,365	.
		N	86	86

*Nota: Base de datos***Análisis e interpretación:**

La tabla 26 muestra los resultados del estadístico Rho de Spearman; en él se observa que el valor de significancia asintótico tiene un p-valor de 0,365 y mayor al establecido en los criterios de validez de 0,05 ($0,365 > 0,05$) al 95% de confianza y con una tolerancia del 5%; por lo que ante este resultado se concluye que: Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis específica alterna 1, es decir que podemos afirmar que no existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia **indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos** en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar. Es decir que una buena gestión de laboratorio, no implica que haya alguna mejora notable en el desarrollo de la competencia 1 en el área

de ciencia y tecnología. Puesto que, hay estudiantes que indican una buena gestión del laboratorio, y parte de estos estudiantes están en inicio, mientras la otra parte están en logro destacado en la competencia 1.

5.1.7. CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 2

Hipótesis específica alternativa 2

Existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

Hipótesis Nula

No existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

Tabla 27*Prueba Rho de Spearman – hipótesis específica 2*

		Correlaciones		
			GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)	COMPETENCIA 2
Rho de Spearman	GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,105
		Sig. (bilateral)	.	,337
		N	86	86
	COMPETENCIA 2	Coeficiente de correlación	,105	1,000
		Sig. (bilateral)	,337	.
		N	86	86

*Nota: Base de datos***Análisis e interpretación:**

La tabla 27 muestra los resultados del estadístico Rho de Spearman; en él se observa que el valor de significancia asintótico tiene un p-valor de 0,337 y mayor al establecido en los criterios de validez de 0,05 ($0,337 > 0,05$) al 95% de confianza y con una tolerancia del 5%; por lo que ante este resultado se concluye que: Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis específica alternativa 2, es decir que podemos afirmar que no existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia ***explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo*** en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Esparinar. Puesto que no existe evidencia suficiente que confirme que, a través de la buena

gestión del laboratorio, haya alguna mejora significativa en el desarrollo de la competencia, lo cual, esta percepción la tienen estudiantes que están inicio y en logro destacado.

5.1.8. CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

Hipótesis específica alternativa 3

Existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

Hipótesis Nula

No existe relación entre la gestión del laboratorio y logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

Tabla 28*Prueba Rho de Spearman – hipótesis específica 3*

			Correlaciones	
			GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)	COMPETENC IA 3
Rho de Spearman	GESTIÓN DEL LABORATORIO (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,140*
		Sig. (bilateral)	.	,056
		N	86	86
	COMPETENCIA 3	Coeficiente de correlación	,240*	1,000
		Sig. (bilateral)	,026	.
		N	86	86

Nota: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Análisis e interpretación:

La tabla 28 muestra los resultados del estadístico Rho de Spearman; en él se observa que el valor de significancia asintótico tiene un p-valor de 0,056 y mayor al establecido en los criterios de validez de 0,05 ($0,056 > 0,05$) al 95% de confianza y con una tolerancia del 5%; por lo que ante este resultado se concluye que: Se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis específica nula 3, es decir que podemos afirmar que no existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia **diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno** en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar. Es decir, no existen evidencias que muestre que solo los estudiantes que tengan altos niveles de logros de aprendizaje en la

competencia 3, perciban como buena la gestión del laboratorio, ya que esta percepción la tienen estudiantes que están en inicio y logro destacado.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El presente estudio de investigación tuvo por objetivo determinar el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar. Luego de aplicar los instrumentos de investigación y realizar el análisis estadístico conjuntamente con el contraste de la hipótesis general y específicas se llegó a la conclusión de la no existencia de relación entre la gestión del laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar. Es decir, no existe evidencia suficiente que confirme que, a través de la buena gestión de laboratorio de ciencia y tecnología, haya alguna mejora significativa en el desarrollo de los logros de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología a través del desarrollo de las competencias y capacidades del área antes mencionada.

El presente trabajo de investigación coincide con los resultados de la investigación realizada por López & Tamayo (2012), en el sentido de que existen múltiples obstáculos que influyen en el trabajo práctico como la falta de material, espacio inadecuado, excesiva cantidad de estudiantes y la falta de motivación y que la práctica de laboratorio es enfocada principalmente en seguir pasos predefinidos. Asimismo, Masco (2013) en su investigación describe el estado actual y el uso de los laboratorios, donde se observó el estado físico de los laboratorios es regular y en el estado de documentación se sitúan es un estado deficiente (no existe dentro del laboratorio escolar ni

en la institución educativa), no coincide con el estudio, ya que la percepción que tienen los estudiantes sobre la gestión es buena, en cuanto a la planificación, organización y seguridad.

En cuanto al trabajo de investigación realizado por Casas (2018), encontramos diferencias en los resultados hallados con estudio realizado ya que la investigación se enfoca netamente en el uso del laboratorio y mas no en la gestión. En ese sentido afirma que la utilización del laboratorio Biológico-Químico afecta de forma positiva los desarrollos de las competencias del área de Ciencia y Tecnología, es decir que, si existe relación directa del uso del laboratorio de Biología y Química con el desarrollo de competencias, sin embargo, menciona que los docentes muy pocas veces hacen uso del laboratorio y las dos instituciones educativas carecen de equipos, instrumentos e insumos.

Así mismo, los resultados hallados en el presente estudio difieren con los resultados hallados por Cruz (2020), en cual se enfoca en el uso del laboratorio y el simulador software PhET para lograr aprendizajes significativos de los estudiantes de 5to grado, además pone énfasis en que el desarrollo de competencia indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos del área ciencia y tecnología es efectiva a través del uso del laboratorio.

CONCLUSIONES

De acuerdo a toda la información expuesta, así mismo a todo el análisis estadístico, como también a toda la información recopilada y presentada en la parte estadística, se llegó a las siguientes conclusiones:

PRIMERA: Se determina que no existe relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar. Esto significa que aquellas gestiones que se hacen para utilizar el laboratorio, como mantener suficientes pruebas reactivas, el seguimiento de la disposición de materiales, la prevención de riesgos asociados a la utilización del laboratorio no necesariamente incide directamente en la mejora de los logros de aprendizaje de los estudiantes, porque hay estudiantes que perciben una buena gestión del laboratorio, sin embargo, parte de estos mismos estudiantes están en niveles bajos de logros de aprendizaje, mientras la otra parte de estudiantes presenta logros destacados, debiendo considerarse para investigaciones futuras.

SEGUNDA: Se establece que no existe relación entre la gestión de laboratorio y en competencia “Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos” en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar. Es decir, no existe suficiente evidencia que indique que, a través de la buena gestión de laboratorio en cuanto a la planificación, organización y seguridad, haya alguna mejora notable en el desarrollo de los logros de aprendizaje en la competencia 1 y sus respectivas

capacidades. Según los resultados hallados, existen estudiantes que perciben una buena gestión del laboratorio, sin embargo, parte de estos mismos estudiantes están en niveles bajos, es decir en inicio mientras la otra parte presentan logros destacados en la competencia 1 del área antes mencionada.

TERCERA: Se determina que no existe relación entre la gestión de laboratorio y la competencia; “Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo” en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar. Es decir, no existe evidencia suficiente que confirme que, a través de la buena gestión del laboratorio, haya alguna mejora en el desarrollo de los logros de aprendizaje en la competencia 2 y sus respectivas capacidades. Debido a que esta percepción la tienen estudiantes que están con bajos logros de aprendizaje y también están en logro destacado.

CUARTA : Se determina que no existe relación entre la gestión de laboratorio y la competencia “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno” en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar. Por la misma razón antes expuesta, no existe evidencias que muestren que solo los estudiantes que están en logro destacado, perciban como buena la gestión del laboratorio, y viceversa; ya que esta percepción también la tienen estudiantes que están en inicio y logro esperado en la competencia antes mencionada.

RECOMENDACIONES

Si bien la percepción de los estudiantes de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau es que existe buena gestión del laboratorio por parte de los encargados del laboratorio, sobre todo en la planificación, organización y seguridad, estos aspectos aún no se ven reflejados en el logro de aprendizajes de los estudiantes, por lo que se recomienda:

PRIMERA: La Ugel de Espinar realice gestiones de implementación de recursos del laboratorio con materiales actualizados acorde a las demandas de la sociedad, ya sea a través de convenios con otras instituciones, del mismo modo realizar talleres, cursos y capacitaciones (jefe de laboratorio, auxiliar de laboratorio y docentes del área de ciencia y tecnología) sobre la innovación de los procesos de enseñanza – aprendizaje, además realizar el monitoreo de las experiencias de aprendizaje con el uso del laboratorio.

SEGUNDA: Los docentes del área de ciencia y tecnología de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau empleen nuevas estrategias de enseñanza, potenciando el uso del laboratorio, es decir con actividades experimentales y que se reflejen en aprendizajes significativos de los estudiantes.

TERCERA: Para las futuras investigaciones se sugiere incluir en la población a los directivos de la institución educativa, debido a que facilitaran información de primera mano, ya que tienen relación directa con la gestión de recursos en la IE. Asimismo, aplicar como instrumento las fichas de observación para la variable gestión de laboratorio, puesto que permite el análisis minucioso de la planificación, organización y seguridad del laboratorio.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Aguinaga, P. (2018). *La gestión educativa y el clima institucional en la Organización Educativa Ares de Los Olivos, Lima*. [tesis de maestría, Univerdidad nacional de educacion enrique guzman y valle].
- Alonso, M. (2017). *3 rombo de Seguridad: Clasificación del riesgo y peligro en el manejo de compuestos químicos*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/356480162/3-Rombo-de-Seguridad>
- Benavides, L. (2011). *Gestion, liderazgo y valores en la administración de la unidad educativa "San Juan de Bucay" del canton general Antonio Elizalde (Bucay)*. durante periodo 2010 -2011, Ecuador.[Tesis de maestría,Universidad Tecnica Particula de Loja]
- Casas, S. K. (2018). *Influencia del laboratorio de biología y química en el desarrollo de competencias de ciencia tecnología y ambiente en estudiantes del distrito de carhuamay, Pasco*. [tesis de licenciatura, Universidad nacional Alcides Carrion]
- Castilla, P. (2013). *La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget: teoría de Jean Piaget*. Universidad de Valladolid. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/5844/TFG-B.531.pdf;jsessionid=FEC3E8C2BB0ED1125E88F3044C8C944A?sequence=1>
- Castillero, M. (2018). *Material de laboratorio: 25 objetos e instrumentos imprescindibles*. Recuperado de: <https://psicologiymente.com/miscelanea/material-de-laboratorio>
- Corral, M. (2010). *Diseño de cuestionarios para recolección de datos*. Universidad de Carabobo. Venezuela.

Currículo Nacional de la Educación Básica (2016). *Competencias del área de ciencia y tecnología*.

Cruz, L. (2020). *Aprendizaje significativo del área de ciencia y tecnología (física), a través de laboratorio y simulación en el software Phet en estudiantes del 5° grado de secundaria- I. E. Eusebio Corazao de Lamay, 2019*. Para optar al título profesional de Físico. Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco.

Diario el comercio (2019). Pisa 2018: ¿Por qué el Perú mejoro en matemáticas y ciencia, pero lidera indicadores de desigualdad? Recuperado de: <https://elcomercio.pe/peru/prueba-pisa-estos-fueron-los-anteriores-resultados-obtenidos-por-el-peru-noticia>

Educare, (23 de junio 2017). Carpeta de trabajo del laboratorio.

Evaluación Censal de Estudiantes (2019). Evaluación de logros de aprendizaje.

Recuperado de:

<http://umc.minedu.gob.pe/wpcontent/uploads/2020/06/PPT-web-ECE-2019-28.05a.pdf>

Hernández, R., Fernandez, C., & Batista , M. (2014). *Medotologia de investigacioón*. Mexico: McGRAW-HILL educations.

Hitt, M. (2006). *Administración*. Mexico: Pearson Educación.

Ley 28044, (2003). *Ley Gneral de la Educacion*. 29 de julio del 2003,

Peru. Recuepado de: [SPIJ \(www.gob.pe\)](http://www.gob.pe)

Lizárraga, v. Chávez, J. y Vargas, E. (2018). *Normas de seguridad para los laboratorios de química*. Arequipa-Perú.

- López, A. y Tamayo, O (2012). *Las practicas del laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales*. Revista Latinoamérica de estudios educativos.vol.8, num. 1, 5-10.
- López, R. (2005). *Guías materiales de laboratorio. Escuela Salud*. Recuperado de:http://alexanderriosar.ucoz.es/LABORATORIO/MATERIALES_LABORATORIO2.pdf
- Mamani, G. (2017). *Estrategias de enseñanza y el logro de aprendizaje en el área de historia, geografía y economía de los estudiantes del tercer grado de la institución educativa secundaria carlos rubina burgos,Puno*. [tesis de licenciatura,Universidad Nacional del Altiplano]
- Manrique, A. (2016). Gestión y diseño: Convergencia disciplinar. *Scielo*, 1-30.
- Marroquín, R. (13 de JUNIO de 2012). *UNE*. Obtenido de UNE: http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia_de_la_investigacion.pdf
- Masco, H. (2013).*Estado actual y uso de los laboratorios de biología, física y química en las Instituciones Educativas de la zona norte de la provincia de azángaro -2011,Puno*. [tesis de licenciatura,Universidad Nacional del Altiplano]
- Materiales de Laboratorio Química Orgánica (2021). *Material del laboratorio*. Recuperado de: <https://fcen.uncuyo.edu.ar/catedras/materiales-de-laboratorio.pdf>
- MINEDU, (2018). Orientaciones para el desarrollo del año escolar 2019 en instituciones educativas y programadas educativos de la educación básica.

MINEDU, (2020), Norma que Regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de Educación Básica. Obtenido de:

<http://ugelpuno.edu.pe/web/wp-content/uploads/2020/02/RVM-033-2020-MINEDU -EVALUACION-DE-COMPETENCIAS.pdf>

MINEDU (2020). Ministerio de Educación del Perú. Aprendizaje. (pp. 11-13)

Ministerio de Educación de Ciencias (2007). *Manual de buenas prácticas de laboratorio*. Recuperado de: <https://www.icms.us-csic.es/sites/icms.us-csic.es/files/Manual%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20laboratorios.pdf>

Muñoz, G. (2016). *Uso del laboratorio de ciencias, conocimiento en el área de CTA y calidad del servicio educativo de los alumnos del nivel de educación secundaria del curso de química de las instituciones educativas de la UGEL Yauli - La Oroya, departamento de Junín, período 2010 – 2011, Lima*. [Tesis de magister, Universidad Nacional de San Marcos].

OMS, (2016). Sistema de gestión de la calidad en el laboratorio. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252631/9789243548272-spa.pdf>

Pastor, (2018). Influencia del blending de minerales con alteraciones de sílice en la percolación por lixiviación, lucanas-Ayacucho 2017. (tesis de Ingeniería, Universidad privada del norte)

Palella, S. y Martins, F. (2012). *Metodología de investigación*. Venezuela: caracas.

Peñalosa, M. (2017). *teorías del aprendizaje I*. Colombia : Areandino.

- Pereira (2015). Evaluación, medición o verificación de los aprendizajes en el aula. *Revista Electrónica Educare*, 19 (2), 408.
<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194138017022.pdf>
- PISA, (2018). Competencia Científica. Recuperado de: https://www.selgipes.com/uploads/1/2/3/3/12332890/pisa_informe_competencia_global_compressed.pdf
- Proyecto Educativo Nacional al 2036 (2020). Consejo Nacional de Educación, Lima. Recuperado de: Plataforma del Estado Peruano (www.gob.pe)
- Quiñones, M. (2016). *Laboratorio didáctico como recurso pedagógico para el aprendizaje de la biología en la educación media general*. [tesis de maestría, Universidad de Carabobo]
- Revista Electrónica Educare* (2015). Evaluación de los aprendizajes.
- Ríos, M. (2014). Gestión de Laboratorio de Ciencias. Obtenido de: https://issuu.com/marioriosquispe/docs/conferencia_eci2014
- Rivera, M. (2012). *Clima de aula y logros de aprendizaje en comunicación integral del quinto grado de 4 instituciones educativas de ventanilla*, Lima. [tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Oyola]
- Reyes, C. L. (2005). *Materiales de Laboratorio*, 18.
- Rengifo, K. y Rucoba, C. (2014). *Gestión pedagógica y logros del aprendizaje en estudiantes de 5to de primaria - institución educativa pública n° 6010120 "las malvinas" - punchana, 2013. Iquitos*. [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana]
- Ruiz, N. (2004). Nociones básicas sobre planificación en la administración de un laboratorio. *Rev. Cienc. Adm. Financ. Secur. Soc.* vol.12n.1 San Jose Costa Rica.

- Schunk, D. (2012). *Teorías del Aprendizaje: una perspectiva educativa*. EE. UU: Pearson Educación.
- Seguridad Industrial (2020). *Rombo de seguridad o rombo NFPA 704*. Recuperado de: <https://desequidadindustrial.com/rombo-de-seguridad-nfpa-704/>
- Silva, S. (2015). *clima institucional y su relación con la gestión educativa de la institución educativa "san miguel" de la provincia de san miguel, cajamarca*. [tesis de maestría de, Univerisdad Nacional de Cajamarca].
- Soto, R. (2017). *Aprendizaje cooperativo y los logros de aprendizaje en estudiantes del 5to año de la I.E estatal de Santa Isabel del distrito de Huancayo*. [tesis de licenciatura, Universidad Nacional del centro del Perú].
- Universidad de Veracruzana (2015). Manejo y cuidado del material del laboratorio de química. Academia.
- Universidad Nacional de Cuyo (2019). *Departamento de Aplicación Docente, Argentina*. Obtenido de: <https://dad.uncuyo.edu.ar/laboratorio-de-ciencia-y-tecnologia>
- Vázquez, S. C. (2009). Laboratorio Escolar. *Equipamiento de un Laboratorio Escolar*, 10.
- Vega & Konigsberg, (2001). La teoría y la practica en el laboratorio de química general para ciencia biológicas y de la salud. Recuperado de: https://www.uamenlinea.uam.mx/materiales/quimica/KONIGSBERG_FAINS TEIN_MINA_La_teoría_y_la_practica_en_el_lab0.pdf
- Zarco, (1998) seguridad en laboratorios. (2da ed.) México

ANEXOS

ANEXO N° 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau-espinar -2020.

Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis de investigación	Metodología de la investigación
<p>¿Cuál es el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020?</p>	<p>Determinar el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.</p>	<p>Existe relación entre la gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020</p>	<p>VARIABLES</p> <p>Variable 1: Gestión del laboratorio</p> <p>Variable 2: Logro de aprendizaje</p>
<p>Problemas específicos.</p> <p>¿Cuál es el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020?</p> <p>¿Cuál es el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020?</p> <p>¿Cuál es el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020?</p>	<p>Objetivos específicos.</p> <p>Establecer el nivel de relación entre la gestión de laboratorio y el logro de la competencia indaga mediante métodos científicos en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.</p> <p>Determinar el nivel de relación entre gestión de laboratorio y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.</p> <p>Determinar el nivel de relación entre gestión de laboratorio y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.</p>	<p>Hipótesis específicas.</p> <p>Existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia Indaga mediante métodos científicos del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.</p> <p>Existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.</p> <p>Existe relación entre la gestión del laboratorio y el logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar, 2020.</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Básica</p> <p>Nivel de investigación:</p> <p>Correlacional.</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Descriptivo-correlacional</p> <p>Población:</p> <p>Estudiantes de educación secundaria de la I.E. Almirante Miguel Grau</p> <p>Muestra:</p> <p>Estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la I.E. Almirante Miguel Grau</p>

ANEXO N° 2

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN -ESPINAR



Encuesta de Gestión del Laboratorio

I. DATOS INFORMATIVOS

Grado Sección: Género: M

 F

II. PRESENTACIÓN

Señor (a) estudiante. Tenga la amabilidad de responder los siguientes ítems con mucha veracidad marcando con un aspa "x" la opción que considere correcta por tratarse de una investigación educativa.

III. OBJETIVO

Determinar la relación que existe entre gestión de laboratorio y el logro de aprendizaje en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau de la Provincia de Espinar.

IV. CUESTIONARIO

N°	ÍTEMS	VALORACIÓN		
		MALA	REGULAR	BUENA
1	¿Cómo calificas la infraestructura donde realizan el trabajo practico?			
2	¿Cómo consideras la infraestructura y las oportunidades de aprendizaje científico en el laboratorio?			
3	¿Cómo calificas el trabajo practico con la utilización de instrumentos en el laboratorio?			
4	¿Cómo calificas el trabajo practico con la utilización de equipos en el laboratorio?			
5	¿Cómo consideras el uso del microscopio y centrifuga en el trabajo practico en el laboratorio?			
6	¿Cómo consideras la manipulación de probetas, tubos de ensayo y vasos precipitados en el laboratorio?			
7	¿Qué te parece la clasificación de los materiales (vidrios, metal, madera, plástico y porcelana) en el laboratorio?			
8	¿Qué te parece la clasificación de los reactivos y sus etiquetas que indican su riesgo en el laboratorio?			
9	¿Cómo calificas la utilización de dispositivos tecnológicos (Laptop, cañón multimedia) en el laboratorio?			
10	¿Cómo calificas la motivación cuando se realiza las actividades prácticas en el laboratorio?			
11	¿Qué te parece el cronograma de prácticas del laboratorio?			
12	¿Cómo consideras el registro de asistencia antes de ingresar al laboratorio?			
13	¿Que te parece la guía de laboratorio en el desarrollo del trabajo practico?			
14	¿Cómo calificas la suficiencia de mobiliarios para el desarrollo del trabajo practico en el laboratorio?			
15	¿Qué te parece las características de los mobiliarios del laboratorio?			
16	¿Cómo consideras la condición de las mesas, bancas y estantes en el desarrollo del trabajo practico en el laboratorio?			

17	¿Cómo calificas la condición de muebles en el laboratorio?			
18	¿Cómo te parece la condición de los gabinetes del laboratorio?			
19	¿Cómo consideras la iluminación artificial en el laboratorio?			
20	¿Cómo consideras la condición de los lavaderos del laboratorio?			
21	¿Cómo calificas la distribución de ventanas y la iluminación natural en el laboratorio?			
22	¿Cómo consideras la iluminación artificial del laboratorio en el momento del trabajo práctico?			
23	¿Cómo consideras la distribución del ambiente en el laboratorio?			
24	¿Cómo calificas la biblioteca del laboratorio en cuanto al orden y la clasificación de manuales, libros revistos, etc.?			
25	¿Cómo calificas las medidas de seguridad en el laboratorio?			
26	¿Cómo calificas las normas de seguridad e higiene en el laboratorio?			
27	¿Cómo calificas las medidas de seguridad en el trabajo practico en el laboratorio?			
28	¿Cómo consideras la aplicación de las medidas de seguridad en situaciones de emergencia en el laboratorio?			
29	¿Qué te parece las señales de seguridad del laboratorio?			
30	¿Cómo consideras la seguridad de salida de emergencia del laboratorio?			
31	¿Cómo consideras los extinguidores del laboratorio?			
32	¿Qué te parece el botiquín de primeros auxilios del laboratorio?			
33	¿Cómo consideras los depósitos de residuos de color rojo, amarillo y negro del laboratorio?			

MUCHAS GRACIAS

ANEXO 3

ACEPTACIÓN DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DE CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FILIAL ESPINAR



Espinar, 22 de Noviembre del 2022

Señor. Mg. Alvino Cuno Mamani

DIRECTOR DE LA I.E. ALMIRANTE MIGUEL GRAU

Presente. -

Asunto: SOLICITA AUTORIZACION Y FACILIDADES PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION.

De mi mayor consideración:

Previo un cordial saludo me dirijo a Ud. con la finalidad de solicitar a su digna dirección, la autorización para la aplicación de instrumentos de investigación en estudiantes de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau; de forma virtual, la investigación tiene por título: "GESTIÓN DE LABORATORIO Y EL LOGRO DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALMIRANTE MIGUEL GRAU ESPINAR-2022" desarrollado por los bachilleres: Nancy Ccahuana Ccorahua y Elizabeth Noñoncca Mamani en Educación, especialidad Ciencias Naturales.

Sin otro particular, aprovechando la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi estima personal.

Atentamente,

Bach. Elizabeth Noñoncca Mamani

DNI. 74040357

Bach. Nancy Ccahuana Ccorahua

DNI. 76359271

Handwritten signature and date
21/11/22

ANEXO 4

VALIDACIÓN DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - ESPINAR



Ficha de validación de instrumentos de investigación

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto
Condori Vasca, Walter
- 1.2 Cargo e institución donde laboran
Docente Escuela Profesional de Educación UNSAAC
- 1.3 Nombre de instrumento de evaluación
Encuesta de gestión de laboratorio
- 1.4 Investigadores
Encuesta de logro de Aprendizaje

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXLENTE 81-100%
FORMA	1 REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios				X	
	2 CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					X
	3 OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					X
CONTENIDO	4 ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
	5 SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad				X	
	6 INTENCIONALIDAD	El instrumento mide de forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación				X	
ESTRUCTURA	7 ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los elementos básicos de la investigación					X
	8 CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa					X
	9 COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems indicadores, dimensiones y variables.					X
	10 METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					X

I. OPINION DE APLICABILIDAD

No existe observación puede aplicarse.

II. PROMEDIO 81%

Espinar 15 de Noviembre del 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS
DE LA COMUNICACIÓN
[Firma]
Mg. Walter Condori Vasca
Dr. (Mg.) CATEDRÁTICO

ANEXO 5

VALIDACIÓN DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN -ESPINAR



Ficha de validación de instrumentos de investigación

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto:
..... CALLO, VISCAL, RONALD.....

1.2 Cargo e institución donde laboran:
..... DOCENTE - ALMIRANTE MIGUEL GRAU.....

1.3 Nombre de instrumento de evaluación:
..... ENCUESTA DE GESTIÓN DE LABORATORIO.....

1.4. Investigadores:
..... ELIZABETH, NANCY, NANCY, A. MAMANI.....
..... NANCY, CERRANA, CERRANA.....

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXLENTE 81-100%
FORMA	1. REDACCION	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.			X		
	2. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado.					X
	3. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.				X	
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide de forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los elementos básicos de la investigación.				X	
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems indicadores, dimensiones y variables.				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

I. OPINION DE APLICABILIDAD

.....
.....
.....

II. PROMEDIO 80%

Espinar..... 26..... de NOVIEMBRE del 2021


 LE. ALMIRANTE MIGUEL GRAU
 Mg. Ronald Calles

FIRMA DEL EXPERTO

Dr. (Mgt.)

ANEXO 6

PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 1. Estudiantes resolviendo la encuesta.





Fotografía 2. Laboratorio del colegio Almirante Miguel Grau





Fotografía 3. Recursos (Instrumentos, equipos y reactivos del laboratorio de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau)





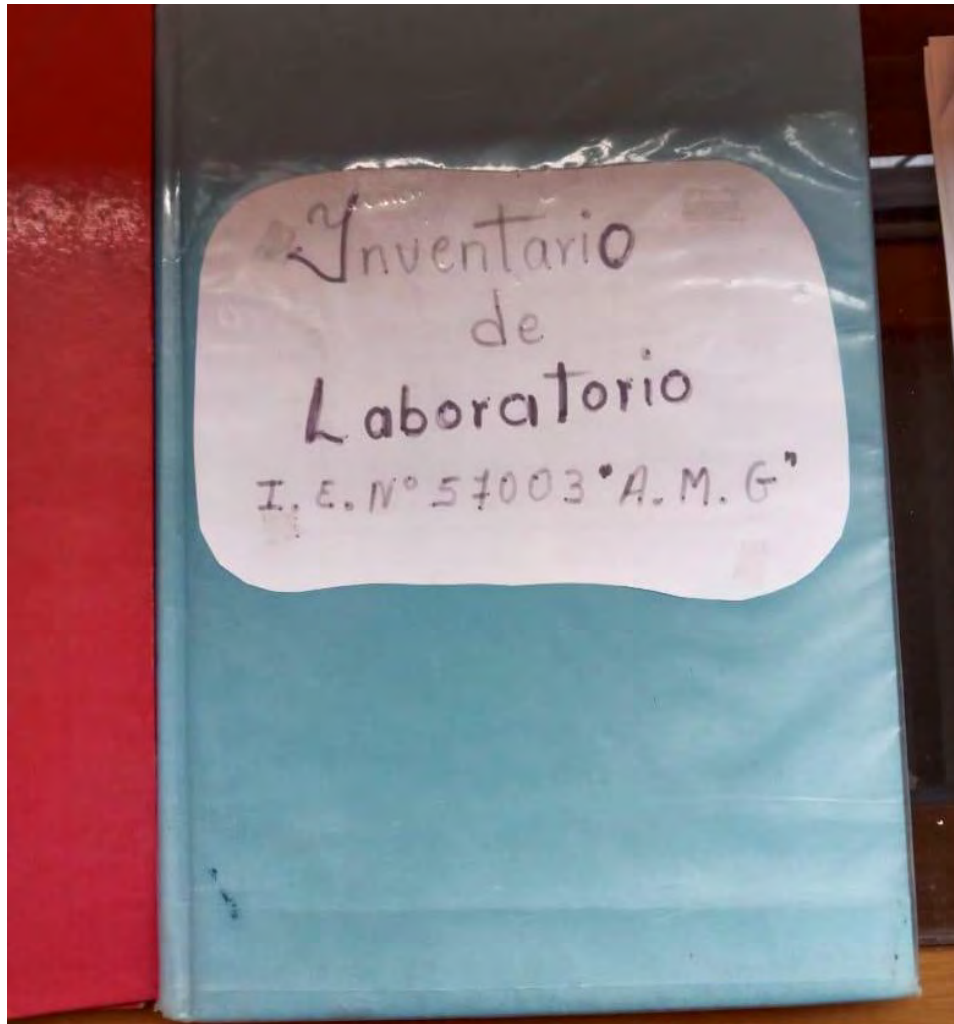












DESCRIPCION		
1	Termómetro de Hg -10 a 10 °C - BOECO	01
	Reageneres	02
	Impresor	03
	Cilindro de 100 ml	04
	Barras de Aluminio de 3 m (según forma de U)	05
	Barras de plástico Negro de 6,7 cm	06
	ALIAS	
	Plato de vidrio 50 ml - BOECO	07
	Plato de vidrio 25 ml - NORMAX	08
	Plato de destilación con tapa esmerilada de 1000 ml - NORMAX	09
	Balón de destilación con tapa esmerilada de 500 ml - NORMAX	10
	Balón con fondo plano de 500 ml - NORMAX	11
	Balón con fondo plano de 50 ml - NORMAX	12
	Balón con fondo redondo de 100 ml - NORMAX	13
	Esfera de vidrio de 100 mm - NORMAX	14
	Esfera de vidrio de 60 mm - NORMAX	15
	Matraz de Erlenmeyer con tapa esmerilada de 500 ml - NORMAX	16
	Matraz de Erlenmeyer con tapa esmerilada de 250 ml - NORMAX	17
	Matraz de Erlenmeyer de 100 ml - NORMAX	18
	Pipeta Volumétrica de 10 ml - SUPERIOR	19
	Pipeta Volumétrica de 5 ml - NORMAX	20
	Baquete de Vidrio	21
	Termómetro de Hg -10 a 150 °C - BOECO	22
	Electroscopio	23
	Prescopio	24
	Dimensómetro de 1 N - UNITED	25
	Regulador de aire TEUMER - REGU ¼	26
	Buscavida Prospectiva	27
	Vernier digital 150 mm - SCHUBERT	28
	Vernier Metálico 150 mm	29
	Micrómetro pequeño UNISTARLES MICROS 0-25 mm	30
	Micrómetro mediano UNISTARLES MICROS 25-50 mm	31
	Micrómetro grande UNISTARLES MICROS 75-100 mm	32
	Micrómetro digital MASTER PREMIUM P158333	33
	Micrómetro digital MASTER PREMIUM PR-33	34
	Micrómetro digital KONIG KSK-266C	35
	Espectómetro de 50 m - TRUPER	36
	Balanza electrónica con medidor de laboratorio - CAMRY	37
	Espectómetro - DOECO	38
	Micróscopio Binocular - DOECO N-130	39
	Telescopio Refractor - TASCOR Lumina 60X POWER	40
	Proyector Multimedia - EPSON PowerLite 531	41
	KIT DE MATERIALES DE MANTENIMIENTO SIMPLIS	42
	TV Led 48 pulgadas LG MOD 55LH6000-50	43
	Fanlights INTERE TECNICOS	44
	Masa de Melamine 20 x 20 x 20,81 m	45
	Estante de Melamine con puerlos 1,5m x 0,6m x 2,5 m	46
	Escritorio de Melamine color C/60 x 1,20 m x 0,75 m	47
	Escritorio de Melamine color C/60 x 1,20 m x 0,75 m	48
	Sillas operativas color negro	49
<p>En el laboratorio de Ciencias de la I.E. Arminda Margot Gosa ubicado en la Calle 22 de febrero No 201, de la capital de la provincia de Espinosa, región casaca; siendo los 11:52 horas del día 07 Marzo del 2018. Se verificó los instrumentos, mobiliarios, equipos, partes y muebles; por lo cual, los presentes firman en conformidad.</p>		