

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
HUANCAVELICA
(Creada por Ley N° 25265)**



**ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO**

TESIS

**APRENDIZAJE EXPERIENCIAL DE LA CIENCIA Y
TECNOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ACTITUD
CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
PROYECTOS EDUCATIVOS**

PRESENTADO POR:

**Bach. GAUDENCIO PAUCAR SOLANO
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

MENCIÓN EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO RURAL

HUANCAVELICA – PERÚ

2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

(CREADO POR LEY N° 25265)
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Ante el Jurado conformado por los docentes: **Dr. Álvaro Ignacio CAMPOSANO CORDOVA**, **Dr. Edwin Julio CONDOR SALVATIERRA** y **Mtro. Ángel Epifanio ROJAS QUISPE**.

Asesor: Abel GONZALES CASTRO.

De conformidad al Reglamento Único de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Huancavelica, aprobado mediante Resolución N° 330-2019-CU-UNH y modificado con Resolución N° 0552-2021-CU-UNH.

El Candidato al **GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN; MENCIÓN EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO RURAL.**

Don, **Gaudencio PAUCAR SOLANO**, procedió a sustentar su trabajo de Investigación titulado: **APRENDIZAJE EXPERIENCIAL DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ACTITUD CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, Mediante Resolución Directoral N° 849-2022-EPG-R/UNH, fija la hora y fecha para el acto de sustentación de la tesis.**

Luego, de haber absuelto las preguntas que le fueron formulados por los Miembros del Jurado, se dio por concluido al ACTO de sustentación de forma síncrona, a través del Aplicativo Microsoft Teams, aprobado con Resolución N° 0340-2020-EPG-R/UNH, realizándose la deliberación, calificación y resultando:

Con el calificativo: Aprobado Por: ...*Unanimidad*.....
Desaprobado

Y para constancia se extiende la presente ACTA, en la ciudad de Huancavelica, a veinticinco días del mes de julio del año 2022.


Dr. Álvaro Ignacio CAMPOSANO CORDOVA
Presidente del Jurado
ORCID: 0000-0001-8215-3438
DNI N°: 2327495


Dr. Edwin Julio CONDOR SALVATIERRA
Secretario del Jurado
ORCID: 0000-0003-3244-7424
DNI N°: 40087484


Mtro. Ángel Epifanio ROJAS QUISPE
Vocal del Jurado
ORCID: 0000-0002-2090-7465
DNI N°: 40630053

*Directiva N° 001-VRAC-UNH

ASESOR

Dr. ABEL GONZALES CASTRO

ORCID: 0000-0001-7251-3452

DNI N°: 23275757

DEDICATORIA

A: la memoria de mis padres Emilio y Sabastiana. Que han dado mi vida para existir.

A mi hijo Jhon Alexander. Quien mi apoyó con sus ideas retadoras de innovar estrategia de enseñanza y aprendizaje de la ciencia y tecnología en tiempos actuales.

AGRADECIMIENTO

Sin duda este trabajo de investigación es el reflejo del esfuerzo, dedicación y perseverancia de uno mismo, pero que, sin el apoyo incondicional de los amigos maestros, hubiese sido más difícil lograr.

Doy gracias por todo lo que me han brindado de forma desinteresada, para ser fortalecido en mi carrera profesional que lucho con pasión y constancia por mis sueños, tal como cada uno de ellos lo hace, en cada meta que se proponen.

Agradecer, a los maestros de la facultad de educación en especial de educación secundaria a docentes de Matemática –Física de la UNH por las orientaciones explicativas, en la elaboración de instrumento de evaluación.

Agradecer; a mi asesor, Dr. Abel Gonzales Castro, por dedicarme su valioso tiempo y sus acertadas orientaciones.

Agradecer; también a Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, por brindar e inculcar la formación científica, en la formación profesional; y por sus aportes y consejos para concretar la presente investigación.

El investigador

RESUMEN

El estudio surge por interés de aplicar la metodología constructivista aprendizaje experiencial para desarrollar la actitud científica de los estudiantes del tercer año de educación secundaria, esto se base en experiencia vividas dentro del contexto real, los cuales promueven al trabajo en equipo mediante actividades dinámicas de auto estudio e investigación con la orientación de docente. Se diseñaron grupos control y experimental para evaluar y obtener resultados de las experiencias de los estudiantes. El problema de investigación consistió en: ¿De qué manera el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando?, y el objetivo: Demostrar en qué medida el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria, de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando. El marco teórico se basó en las teorías pedagógicas y psicológicas de Jhon Dewey (aprendizaje por experiencia), David Kolb (modelo de aprendizaje experiencial), Ernesto Yturalde (metodología activa y participativa para formar y transformar), el año de investigación fue 2018, en área de ciencia y tecnología con 19 estudiantes de tercer grado de educación secundaria 3° “A” . El diseño cuasi experimental, con dos grupos homogéneas de control y experimental con pre test y post test. Los resultados demuestran que el aprendizaje experiencial aplicado mediante la enseñanza de ciencia y tecnología fue significativa y positivamente para desarrollar la actitud científica de los estudiantes de la muestra de estudio, obteniendo en un incremento de 27,46% en las evaluaciones. También refleja

el nivel de desarrollo de actitud científica los estudiantes logrando: 4(21,05%) logro destacado, 12(68,16%) logro previsto y 3(15,79%) en proceso.

Palabras Clave: Aprendizaje experiencial, actitud científica, estrategias del aprendizaje, curiosidad, desarrollo e innovación.

ABSTRACT

The study arises from the interest of applying the experiential learning constructivist methodology to develop the scientific attitude of the students of the third year of secondary education, this is based on experiences lived within the real context, which promote teamwork through dynamic activities of auto study and research with teacher guidance. Control and experimental groups were designed to evaluate and obtain results from the students' experiences. The research problem consisted of: How does the experiential learning of science and technology develop the scientific attitude of the students of the third grade of secondary education of the Educational Institution "Mariscal Agustín Gamarra", Huando?, and the objective: Demonstrate in to what extent the experiential learning of science and technology develops the scientific attitude of the students of the third grade of secondary education, of the Educational Institution "Mariscal Agustín Gamarra", Huando. The theoretical framework was based on the pedagogical and psychological theories of Jhon Dewey (experiential learning), David Kolb (experiential learning model), Ernesto Yturralde (active and participatory methodology to train and transform), the year of research was 2018, in science and technology area with 19 third grade students of secondary education 3rd "A". The quasi-experimental design, with two homogeneous control and experimental groups with pre-test and post-test. The results show that the experiential learning applied through the teaching of science and technology was significantly and positively to develop the scientific attitude of the students of the study sample, obtaining an increase of 27.46% in the evaluations. It also reflects the level of development of the scientific attitude of the students, achieving: 4 (21.05%)

outstanding achievement, 12 (68.16%) expected achievement and 3 (15.79%) in progress.

Keywords: Experiential learning, scientific attitude, learning strategies, curiosity, development and innovation.

ÍNDICE

PORTADA.....	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	ii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	viii
ÍNDICE	x
INTRODUCCIÓN.....	xiii
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.1. Fundamentación del problema.....	17
1.2. Formulación del Problema.	22
1.2.1. Problema general.	23
1.2.2. Problemas específicos.....	23
1.3. Objetivos de la Investigación.....	23
1.3.1. Objetivo general.	23
1.3.2. Objetivos específicos.	24
1.4. Justificación del Estudio.....	24
1.5. Limitaciones de Estudio.	30
MARCO TEÓRICO	31
2.2. Antecedentes de la investigación.	31
2.1.1. A nivel internacional.....	31

2.1.2. A nivel nacional.	35
2.1.3. A nivel local.	39
2.2. Bases teóricas.....	40
2.2.1. Aprendizaje experiencial.	40
2.2.2. Actitud científica.	56
2.2.3. Desarrollo de actitud científica.	62
2.3. Formulación de hipótesis.	66
2.3.1. Hipótesis general.	66
2.3.2. Hipótesis específicas.	66
2.4. Definición de términos.....	67
2.5. Identificación de Variables.....	71
2.5.2. Variable independiente(VI):	71
2.5.3. Variable dependiente(VD):	71
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	74
3.1. Tipo de Investigación.	74
3.2. Nivel de Investigación.....	74
3.3. Métodos de Investigación.	75
3.4. Diseño de Investigación.....	75
3.5. Población, Muestra y Muestreo.	75
3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.	77
3.7. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.	78
3.8. Descripción de la Prueba de Hipótesis.....	78
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	79

4.1. Presentación e Interpretación de Datos.	80
4.2. Proceso de Prueba de Hipótesis:	112
4.3. Discusión de resultados.	123
CONCLUSIONES	129
RECOMENDACIONES	131
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	132
ANEXO	139

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, hay cambios acelerados que sufre la sociedad de manera diferenciada en los diferentes países del mundo (países del primer, segundo y tercer mundo), hace que surjan nuevos requerimientos de profesionales competentes con alta gama de conocimientos científicos, actitudes científicas y valores; que afronten solucionar problemas y necesidades como económicos, sociales, culturales (ciencia y tecnología), ambientales (recursos naturales) y educacionales en los diferentes niveles. Estos motivan a innovar la enseñanza- aprendizaje para promover mayor participación del estudiante en el proceso de aprendizaje de ciencia, tecnología en educación secundaria.

En la actualidad, uno de los problemas educativas en nuestro país, es problema de la enseñanza - aprendizaje de ciencia y tecnología. En mayoría de los casos el docente en educación secundario, enseñan en área de ciencia y tecnología con metodologías tradicionales, rutinaria, expositiva y con actividades descontextualizadas e insignificantes, donde los estudiantes pierden el interés en aprender ciencia y tecnología, los docentes carecen de estrategias innovadoras del aprendizaje de ciencia y tecnología; algunos resisten al cambio e incluso aún se sigue aplicando metodologías tradicionales; todo esto influyen en el retraso del aprendizaje de los estudiantes en área de ciencia y tecnología.

La educación científica, siempre ha sido importante en la sociedad y para la vida. La ciencia y tecnología ha sido y es el motor de desarrollo de los países, entonces es una necesidad de aprender y comprender la importancia de la ciencia y tecnología. La enseñanza y aprendizaje en los tiempos actuales se tiene que adaptarse, de acuerdo a los cambios o revoluciones científica. Para dicha cambio de aprendizaje de la ciencia

y tecnología se aplica el aprendizaje experiencial, como modelo, metodología y estrategia, en el procesos de enseñanza y aprendizaje que involucra el trabajo del docente y estudiantes una nueva forma de aprender y comprender a la ciencia y tecnología.

El aprendizaje experiencial como metodología constructivista del aprendizaje se desarrolla en cuatro fases: experimentar, reflexionar, conceptualizar y aplicar de forma cíclica. Este tipo de enseñanza promueve a los estudiantes a investigación científica e innovación que pueden desarrollar de manera individual o grupal. En este modelo de aprendizaje se percibe diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes como: estudiantes reflexivos, estudiantes teóricos, estudiantes pragmáticos y estudiantes activos, estos en conjunto equipo se complementa y logran el aprendizaje óptimo y significativo.

En los antecedentes y bases teórica, se analiza que este metodología aprendizaje experiencial desarrolla a la persona de manera integral o profesional, en las diferentes dimensiones cognitivas, afectivas y ético moral.

La aplicación de aprendizaje experiencial como modelo pedagógico y estrategia didáctica, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de ciencia y tecnología, desarrolla la actitud científica de los estudiantes poniendo en acción como lo que se propone, a través de este enfoque es que los estudiantes tenga la oportunidad de “hacer ciencia y tecnología” desde la escuela, donde aprendan a usar procedimientos científicos y tecnológicos que los motiven a explorar, razonar, imaginar e inventar, a trabajar en equipo; y a incentivar su curiosidad y creatividad y a desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo” (MINIDU, 2017, p. 283).

La presente investigación se orienta a desarrollar las actitudes científicas de los estudiantes mediante la metodología constructivista aprendizaje experiencial que promueve una innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de ciencia y tecnología, como medio motivador son problemas concretos/reales de la naturaleza y social, que exigen al estudiante desarrollar con autonomía y libertad sus potencialidades en un contexto de trabajo en equipo logrando que el aprendizaje sea significativo

La metodología del aprendizaje experiencial consiste identificar un problema, investigarlo, analizarlo y discutirlo en grupos pequeños, buscar las mejores soluciones y realizar una autoevaluación del proceso y desempeño de los estudiantes. Al aplicar esta metodología en la educación secundaria estaremos contribuyendo a la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de ciencia y tecnología. Que tanto se requiere en la actualidad innovación educativa.

La presente tesis se ordena en cuatro capítulos, de manera ordenada para su mejor conocimiento; Capítulo I: Planteamiento del Problema; se presenta la fundamentación de la problemática de estudio, se formulan los problemas y objetivos de la investigación, así como las consideraciones que justifican el estudio. Capítulo II: Marco Teórico; se describen los antecedentes de la investigación, las bases teóricas en el que sustenta el estudio, se formulan las hipótesis, se definen los términos básicos, y se identifican y realiza la operacionalización de las variables del estudio. Capítulo III: Metodología de la Investigación; se describen el tipo, nivel, método y diseño empleado según la naturaleza de la investigación; se identifica a la población y se extrae la muestra de estudio, se señala la técnica e instrumento de investigación, las técnicas de

procesamiento y análisis de datos y se establece la prueba de hipótesis. y Capítulo IV: Trabajo de Campo; se exponen, analizan e interpretan los datos obtenidos mediante el empleo de los respectivos instrumentos, luego se discuten los resultados obtenidos y a partir de ello se procede con la inferencia mediante la técnica de estadística paramétrica (T de Student) para comprobar mediante el razonamiento lógico las hipótesis de investigación.

Asimismo, en los contenidos complementarios: se encuentran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

El autor.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Fundamentación del problema.

La educación científica y tecnológica en América Latina y el Caribe es precaria, al hacer comparaciones con los países desarrollados. Para contrastar la información Macedo (2016), expresa.

La realidad en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe pone de manifiesto que los aprendizajes en ciencias de los estudiantes de la escolaridad obligatoria, no son los esperados, muy por el contrario, son desfavorables.

Si se trabaja con los resultados de las evaluaciones PISA; se constata que los desempeños de los estudiantes de educación secundaria de América Latina y El Caribe están siempre por debajo de los estudiantes de Asia Oriental

y de los países de la OCDE. Según los informes de PISA los países de América Latina se ubican entre los países de más bajo desempeño y el estudiante promedio de esta región alcanza el nivel más bajo de desempeño (p.6)

Solo son pocos países que impulsan hacia el desarrollo de la ciencia y tecnología como: Chile, Uruguay, México, Colombia, Costa Rica.

En Perú, la educación científica y tecnológica es crítico, está en crisis, como muestra el informe del resultado de evaluación PISA, 2015.

Se puede observar un grupo de países que, en promedio, se ubica en el nivel 3. En este grupo no solo se encuentran la mayoría de países OCDE, sino también destacan países como Singapur (que obtiene el mejor resultado), China Taipéi y Vietnam, y los territorios de China que participaron en la evaluación. En una segunda agrupación, se observan países que, por sus medidas promedio, se ubican en el nivel 2, incluyendo cinco países latinoamericanos participantes: Chile, Uruguay, Costa Rica, Colombia y México. En un tercer grupo se encuentran países cuyo rendimiento los ubica en el nivel 1a: Indonesia, Brasil, Perú, Líbano, Túnez, ARY de Macedonia, Kosovo y Argelia. Finalmente, se observa que República Dominicana se ubica en el nivel 1b (MINEDU, 2017, p. 36).

En Perú, hay crisis educativa en ciencias para lograr el objetivo del desarrollo sostenible al 2030, es diferenciada de los otros países desarrollados, porque la organización es débil, la política educativa es ajena a la realidad peruana; carece en su desarrollo de sus dimensiones como: socio-económico, político, socio-cultural, socio

ambiental y ético-moral; por tales factores la educación es de baja calidad. La educación científica, en educación básica es pésima; por las razones que la inversión en educación es baja entre 3.6 - 3.8% de PBI; poca inversión en área de investigación y desarrollo (I +d) el 0.15% del PBI., bajo en cultura científica, estudiantes con poco interés de ciencia y tecnología, escuelas no implementadas con materiales de investigación científica(laboratorios de física, química, biología y otros).

En Perú, son pocas investigaciones publicadas a nivel internacional de las universidades, esto se debe por falta de interés del Estado peruano; que no promueve la formación de actitud científica desde educación inicial, primaria y secundaria, solamente hay maquillaje de los políticos demagógicos, burocráticos que menciona la educación está reformando, sin embargo, en la práctica social muestra lo contrario que está en descenso.

La educación científica y tecnológica es deficiente, porque no hay instituciones superiores publicas ni privadas implementados con equipos, instrumentos, laboratorios de ciencia y tecnología que presta servicios para la formación inicial de profesionales de ciencia y tecnología con actitud científica.

La educación científica y tecnológica en nuestro país poco o nada se desarrolla, porque no se valora a los pocos profesionales que hay en ciencia y tecnología, como el caso de los científicos, por lo cual hay fuga de talentos al exterior.

Ministerio de educación no presta capacitaciones permanentes en área de ciencia y tecnología a los docentes en servicio de Educación Básica Regular (inicial,

primaria y secundaria), a pesar que está estipulado en las normas educativas sobre la capacitación (ley de educación, ley de reforma magisterial).

En el sistema educativo peruano, se desarrolla mediante modelos educativos en educación básica regular (EBR), impuesta descontextualizada y con cambios permanentes, que presenta con diferentes programas curriculares (Diseño Curricular Nacional del 2004- 2008, Currículo Nacional de educación básica regular-CNEB del 2016), con estructura complejas en área de ciencia y tecnología, con propuestas del desarrollo de competencias científicas sin haber implementado los recursos y medios necesarios de las instituciones educativas, ni capacitación científica – tecnológica de profesores de ciencia y tecnología; esto implica bajo actitud científica de los estudiantes, además no es apropiado para su aplicación en las diferentes regiones del País, porque prestan diferentes contextos.

Macedo (2016), expresa:

La educación científica, en la educación obligatoria, debe asegurar a todos sus estudiantes aprendizajes de calidad. Sin embargo, el escenario de la región muestra claramente que, en estos niveles del sistema educativo, la educación no solo no brinda estos aprendizajes, sino que la manera como se presenta el conocimiento científico tiende a que los jóvenes pierdan el interés por aprender ciencias, y no se despierten vocaciones científicas. (p.5).

En nuestro país el desarrollo de enfoque de indagación y alfabetización ciudadana en ciencia y tecnología es precaria, por ende, la sociedad y los padres de familia no apoyan a sus hijos en su formación de actitud científica, más bien hay olvido

de la ciencias y tecnologías ancestrales. Por lo tanto, poca motivación de la cultura científica.

En la región de Huancavelica, las instituciones superiores y universidades que prestan servicios en la formación inicial de docentes, no están implementados con talleres y laboratorios científica y tecnológicas apropiadas para la formación profesional en educación de ciencia y tecnología, ni en su proyección social no brinda apoyo a la educación básica regular (EBR) en acompañamiento, ni asesorías, por tal motivo, hay carencia de profesionales en educación científica y tecnológica. La comunidad educativa tiene deficiencia en indagación científica y alfabetización científica y tecnológica, por tales causas hay deficiencia en el desarrollo de la actitud científica. de los estudiantes.

En la DREH y las UGELs, la capacitación a docente en ciencia y tecnología no es permanentemente es precaria solamente es informativa, carece de talleres científicos, por tanto los docentes de ciencia y tecnología, hacen la réplica informativa, no hay asesoramiento permanente por parte de los especialista solamente salen a verificar asistencia de los docentes, más no así, apoyar ni a orientar sobre el desarrollo de la metodología científica, por tal motivo algunos docentes por su propia interés se complementa en su formación profesional.

En la Instituciones Educativas, se necesitan implementar laboratorio, bibliotecas con libros actualizados, de materiales y recursos tecnológicos. En el trabajo de docentes en el distrito de Huando carece la articulación entre docentes de los diferentes niveles en el proceso de desarrollo del área de ciencia y tecnología, tampoco por parte de las universidades.

En la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra” no se implementa su laboratorio, la biblioteca no cuenta con libros actualizados, en ciencia y tecnología; docentes desinteresados, que pocas veces hacen actividades de laboratorio e investigación, por este motivo los estudiantes de la Institución no se interesan en realizar proyectos, en los últimos años no participan en la Feria Escolar de Ciencia y Tecnología e innovación; Las causas son como manifiesta, (Vázquez y Manassero, 2002, como se citó Hernández, 2015)

En cuanto al aprendizaje de las ciencias, los estudiantes siguen formando parte de experiencias educativas monótonas, con desarrollo de tareas escolares poco significativas, escasa ejecución de actividades experimentales, continuo abordaje de problemas descontextualizados, entre otros. A ello se suma, las casi nulas visitas de estudio a centros de investigación científica y/o museos; o aquellas pocas que se realizan prácticamente como una actividad “turística”, desconectada totalmente de objetivos curriculares relacionados a la promoción de las actitudes favorables hacia la ciencia. Situaciones que genera, en el educando, una imagen negativa de la ciencia y de los científicos, la cual no inspira el deseo de emularla (p.5)

1.2. Formulación del Problema.

El problema de investigación, para el presente trabajo se formula con la siguiente pregunta:

1.2.1. Problema general.

¿De qué manera el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando?

1.2.2. Problemas específicos.

- a. ¿Cómo el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología, desarrolla la capacidad de predisposición para aprender ciencia en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando?
- b. ¿De qué manera el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología, desarrolla la curiosidad científica de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando?
- c. ¿De qué manera, el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología, desarrolla la capacidad de innovación de aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra” , Huando?

1.3. Objetivos de la Investigación.

1.3.1. Objetivo general.

Demostrar en qué medida el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación

secundaria, de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

1.3.2. Objetivos específicos.

- a. Demostrar que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de predisposición para el aprendizaje de la ciencia. los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.
- b. Demostrar, que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la curiosidad científica de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.
- c. Demostrar que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de innovación de aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

1.4. Justificación del Estudio.

La investigación constituye un aporte valioso, tanto para los docentes, estudiantes, padres de familia, autoridades, instancias de gestiones educacionales, para todo el ciudadano de la población para lograr el bien común a través de la educación científica y tecnológica, que es uno de los pilares del desarrollo del país. Por lógica nuestro país necesita desarrollar de manera sostenible, en sus dimensiones políticas, económicas, sociales, ambientales, científico-tecnológico y ético-moral; para esto se requiere una serie de metodologías, estrategias y actividades de experiencias científicas en el campo de la ciencia desde la EBR (inicial, primaria y secundaria) y

con mayor énfasis en educación superior. A demás una política pública de educación científica para desarrollar en los diferentes niveles del sistema educativa peruana.

En nuestro país, necesita desarrollar una educación científica y tecnológica como meta, basados en principios de educación científica: comprender las grandes ideas de la ciencia y su rol en la sociedad, capacidad científica en recolección y el uso de evidencias; y el desarrollo de actitudes científicas Harlen et al. (2010).

También, CONCYTEC, (2015). Afirma:

Estudios recientes realizados por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), han dado a conocer que el Perú enfrenta problemas en cuanto a la disponibilidad de recursos humanos para realizar actividades de investigación e innovación, que permita el desarrollo sostenible y aumente la competitividad del país. Una de las primeras metas más inmediatas para corregir esta baja disponibilidad de investigadores, consiste en la promoción de carreras profesionales en los campos de la C y T entre los jóvenes peruanos. (p. 8)

La metodología del aprendizaje experiencial en área de ciencia y tecnología , desarrolla la actitud científica de los estudiantes poniendo en acción con lo que se propone a través de modelo aprendizaje experiencial y que tenga la oportunidad de “hacer ciencia y tecnología” desde la casa, escuela y del campo, de manera que aprendan a usar procedimientos científicos y tecnológicos que los motiven a explorar, razonar, imaginar e inventar, a trabajar en equipo; y a incentivar su curiosidad y

creatividad y a desarrollar un pensamiento creativo, crítico y reflexivo (Ministerio de educación, 2017).

En el campo teórico y práctico, la investigación aporta a la formación de actitud científica de los estudiantes y docentes, a través de un conjunto de experiencias vividas sobre la ciencia y tecnología, como el medio eficaz para el aprendizaje de la ciencia y tecnología en la educación secundaria. El aprendizaje experiencial es importante porque posibilitan en el estudiante conocimientos, habilidades, actitudes y valores para resolver y enfrentar diferentes situaciones problemáticas de la vida cotidiana y dar solución a las mismas. Esta investigación contribuirá, además, el medio de reflexión de nuestra práctica docente en la Institución Educativa, aportando a la implementación de un plan de mejora el aprendizaje en el área de C y T. Así como diseñar estrategias en círculos de inter y entra -aprendizaje en los docentes y estudiantes.

En lo estratégico, permite realizar proyectos de aprendizaje entre estudiantes y docentes a través de aprendizaje basados en proyectos (ABP), talleres y práctica de laboratorio y aprendizaje basados en problemas; que utilizarán los procesos de indagación científica, que sirve como guía para futuros docentes en formación y a la vez ayudará a los docentes en servicio, y así involucrar en la indagación y alfabetización científica tecnológica en la comunidad en general. Para los efectos se utilizará un conjunto de técnicas e instrumentos, tales como: técnica de observación e instrumentos prueba escrita y rubrica.

En la práctica; los hallazgos permitirán promover estrategias pedagógicas y didácticas que involucren con proyecto, el desarrollo de actitudes científicas de los estudiantes, en el área de C y T. Esta metodología estratégica es estructurada para

desarrollar la educación científica, que permita que el docente oriente a través de guías a los estudiantes que le permiten actuar en tiempo real y no sólo de forma teórica e hipotética para desarrollar la actitud científica. La aplicación de aprendizaje experiencial que permite, aplicación de experiencias vividas de la ciencia y tecnología y la aplicación de las TICs, en las actividades pedagógicas de manera interactiva, para que los estudiantes se sienten más motivados en el momento de aprender.

Este tipo de experiencia es la que posibilitará que el estudiante deje de ser un simple espectador, memorístico y receptor de conceptos; que sean estudiantes que participen de manera activa en el proceso de aprendizaje de ciencia y tecnología.

También menciona UNH (2018):

actualmente se considera la investigación e innovación tecnológica como una actividad primordial para lograr el desarrollo sostenible y equilibrado de un país, además se reconoce que la ciencia y tecnología también deben orientarse decididamente hacia el mejoramiento de las posibilidades de empleo, la competitividad, cuidado del medio ambiente y acceso a la justicia social, con responsabilidad social (p. 6)

Promover y monitorear a los jóvenes en el aprendizaje experiencial, que es importante reconocerlos como personas transformadoras de la sociedad, perspectiva desde la cual es necesaria una comprensión crítica de las prácticas docentes en el aula, las cuales deben ser apropiadas y enfocadas al desarrollo de la excelencia para una educación al servicio de la sociedad. Para que este ideal sea posible, es necesario identificar plenamente los talentos que tienen estos jóvenes, niñas y niños, a fin de potencializarlos en beneficio de un objetivo común para la sociedad (Rodrigo, 2018).

Mediante el aprendizaje experiencial, el aprendizaje, debe ser duradero y significativos en el tiempo, que garanticen la capacidad del individuo para producir y transferir el conocimiento a nuevas situaciones y resolver problemas, para poder verificar el aprendizaje del estudiante todo proceso debe ser evaluado mediante la rúbrica y reflexiva.

El aprendizaje experiencial como estrategia integra el aprendizaje de los estudiantes desde las experiencias vividas, de manera cíclica, el docente lidera con retos de lograr el desarrollo integral de estudiantes dentro y fuera del aula. La aplicación del aprendizaje experiencial de manera pedagógica-didáctica implica desarrollo integral del estudiante cognitivamente, afectivamente (emocional) y socialmente.

Al respecto también, Marcillo et al. (2019), afirma:

En Latinoamérica se han comenzado a potenciar los estándares de calidad en la enseñanza tomando como referencia las metodologías aplicadas por los países orientales y europeos, debido a que la crisis de aprendizaje amenaza los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsado por las Naciones Unidas para el 2030, motivando a los líderes estatales a asumir compromisos de inversión en la educación para generar progreso y desarrollo de las mismas (p.15)

Necesitamos una educación científica, con infraestructura y laboratorios implementadas para promover el desarrollo del país y promover el logro del objetivo de desarrollo sostenible al 2030. Una de las mayores dificultades con la que se enfrenta

la educación científica – tecnológica en los países del tercer mundo, costo de equipo y materiales indispensable para la enseñanza de la ciencia y tecnología. Al respecto Gonzáles et al. (2011), expresa:

Estos modelos de aprendizaje se contraponen con el modelo tradicional de aprendizaje que promueve un individuo pasivo, receptor de información que transformará en conocimiento a su debido tiempo. La propuesta de aprendizaje experiencial se adapta a las nuevas demandas profesionales vinculadas con la formación y desarrollo de competencias y habilidades. Sin embargo, la experiencia por sí misma no genera aprendizaje si no está enmarcada en un proceso reflexivo mediante el cual se construye conocimiento a partir de la experiencia realizada (p.2)

En la actualidad necesitamos formar estudiantes (niños y jóvenes) con actitud científica, para promover el desarrollo de investigación, industrial, producir productos tecnológicos, para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico. Como parte de esa educación científica y tecnológica, los estudiantes deberían aprender a resolver problemas concretos y reales; y a atender a las necesidades de la sociedad, utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos. Por lo tanto, los docentes deben visionar hacia el futuro con estrategias innovadoras, que debemos ayudar a los estudiantes a desarrollar perspectivas de la ciencia y la tecnología que incluyan la historia de las ideas científicas, la naturaleza de la ciencia y la tecnología real, con proyección al futuro

mejor, desarrollando la actitud científica en la vida personal y social. Pérez, et al. (2005)

La educación científica, en países del tercer mundo es una necesidad para desarrollar el capital humano en ciencia y tecnología desde educación inicial, primaria, secundaria y superior; aplicando una política pública del Estado para lograr el desarrollo del país.

1.5.Limitaciones de Estudio.

En el proceso de desarrollo de la investigación se ha encontrado algunas dificultades y otras se han superado.

Los centros de estudios científicos se encuentran fuera de la localidad de estudio; Tiempo deficiente en área de ciencia y tecnología en secundaria para desarrollar actividades de aprendizaje experiencial; se trabajó, sólo con los estudiantes de tercer grado “A” y “B” de educación secundaria. de la I-E. “Mariscal Agustín Gamarra”. Huando.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.2. Antecedentes de la investigación.

Para el presente trabajo de investigación no se ha encontrado trabajos de investigación con el mismo título, solamente relacionados a las dos variables independientemente y dependiente de manera separada.

2.1.1. A nivel internacional.

Gómez (2019), *Estrategia didáctica desde el modelo experiencial, para un aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes de 9 a 11 años de la Leo José Joaquín Casas (tesis de Maestría)*. Resume: La investigación desarrollada en la IEOT José Joaquín Casas de Chía, se relaciona con el diseño de una

estrategia didáctica basada en el modelo experiencial para lograr aprendizajes significativos en ciencias naturales, el objetivo se centró en proponer una estrategia que contribuya a la actividad educativa teniendo en cuenta las experiencias de los alumnos. El marco teórico desarrollado favorece dichos procesos, además de contribuir a la elaboración de la estrategia didáctica. Para la recolección de datos, se implementó una metodología mixta, a partir del paradigma crítico social, de orden descriptivo a través de la triangulación concurrente para el análisis de datos, así mismo se realizó un diseño longitudinal. Como resultado se obtuvo, que la mayoría de los docentes conocen la teoría del aprendizaje significativo, sin embargo, no todos lo implementan a lo largo de sus clases, así mismo debe fortalecerse el uso del modelo experiencial para potenciar en los estudiantes habilidades y capacidades que los lleven a obtener mejores oportunidades. En éste mismo sentido se encuentra que debe haber mayores recursos audiovisuales para elaborar estrategias de aprendizaje más eficaces. Partiendo de ello, se diseñó de una estrategia didáctica que potencie aprendizajes significativos, que puedan evidenciar cambios positivos en el contexto educativo.

Moreno (2019), en su tesis: *Efectos del Aprendizaje Experiencial en las Habilidades Científicas de los Estudiantes de Tercer Grado (Tesis de maestría)*. La presente investigación tuvo como propósito analizar los efectos de un programa de dinámicas experienciales de aprendizaje en ciencias naturales en aulas de tercer grado sobre las habilidades científicas de los estudiantes. El programa de aprendizaje experiencial evaluado consiste en la realización de proyectos individuales y grupales de los temas de ciencias naturales cubiertos durante los dos meses de aplicación del programa. La exploración sensorial, la realización de experimentos, la construcción de

estructuras, el intercambio entre pares, la aplicación de las matemáticas en situaciones cotidianas, son algunas de las características implementadas durante el periodo de intervención. El gran énfasis en la experiencia, la acción directa y el trabajo en equipo, fueron las principales herramientas para generar aprendizaje significativo en contraposición a la educación tradicional, caracterizada por la simple transmisión de contenidos del profesor al estudiante y la escasez de prácticas científicas experimentales. La evaluación se realizó en una muestra de 104 estudiantes de tercer grado de un colegio privado bilingüe de Bogotá, Colombia. De los 104 estudiantes, todos los estudiantes de uno de los tres cursos de tercer grado fueron asignados a participar en el programa de aprendizaje experiencial durante un módulo de dos meses en el curso de ciencias naturales, mientras que los 70 estudiantes de los otros dos cursos de tercer grado recibieron la clase de ciencias naturales que se ofrece típicamente en la institución, caracterizada por el uso de metodologías de enseñanza tradicionales. Este documento reporta los resultados de la evaluación del módulo de aprendizaje experiencial sobre (1) la habilidad de los estudiantes de desarrollar y utilizar modelos, (2) la habilidad de analizar e interpretar datos, y (3) la habilidad de obtener, evaluar y comunicar información. La medición de estas capacidades se hace con base en una prueba de habilidades científicas que adapta y rescata algunas preguntas de exámenes diseñados entre el 2015 y el 2018, por la Universidad del Estado de Nueva York y por el Departamento de Educación del Estado de California. Estos exámenes tienen como fin, evaluar las prácticas científicas de los estudiantes de primaria, propuestas por los Next Generation Science Standards (2011). Todos los estudiantes de tercer grado fueron evaluados en estas dimensiones antes y después de la intervención. Adicionalmente, durante la intervención los estudiantes completaron una serie de

reportes de laboratorio para registrar sus observaciones y su conocimiento aplicado. 6

El impacto del programa sobre las habilidades de los estudiantes se estima con base en la metodología de diferencias-en-diferencias que compara la variación temporal de las habilidades de los estudiantes antes y después de la intervención, entre el grupo de estudiantes que experimentó el método de aprendizaje experiencial y el grupo de estudiantes que recibió el módulo tradicional de ciencias naturales. Esta metodología permite mitigar el posible sesgo que surge del hecho de que la asignación a la intervención no se hizo de manera aleatoria y que, por tanto, pueden observarse diferencias preexistentes entre los estudiantes del grupo de tratamiento y los estudiantes del grupo de control. Los resultados de esta investigación evidencian efectos positivos de las secuencias didácticas introducidas en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de tercer grado sobre las habilidades científicas estudiadas. Los efectos se dieron principalmente en los constructos que involucran la utilización de modelos y la interpretación de datos. Adicionalmente, los efectos del programa sobre los rendimientos de las habilidades científicas, fueron más altos sobre estudiantes de mayor edad y sobre estudiantes que iniciaron el programa en niveles bajos de habilidades científicas.

Calderón (2011), en su trabajo de investigación: *Aprendizaje basados en problemas: Una perspectiva didáctica para la formación de actitud científica desde la clase de ciencias naturales (tesis de maestría)*. La Actitud científica en esta propuesta se considera como una alternativa para acercar culturalmente al estudiante al conocimiento científico en la clase de Ciencias Naturales. En la investigación se formula una propuesta didáctica que contribuye a generar una inclinación cultural

favorable al conocimiento y la investigación científica formativa en los estudiantes de la Institución Educativa Dante Alighieri (San Vicente del Caguán, Caquetá). En la misma dirección, la propuesta propone al maestro de Ciencias Naturales un enfoque y unas mediaciones didácticas en el marco del enfoque didáctico APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP), de naturaleza funcional, afiliativa y cooperativa que estimula la implementación de prácticas de corte experimental (prácticas de laboratorio), salidas de campo y proyectos de investigación formativa focalizados en el valor agregado del trabajo en equipo, centrado en la resolución de problemas.

Con frecuencia, los estudiantes no desarrollan una actitud favorable hacia las ciencias, hacia una comprensión creativa e innovadora de los problemas cotidianos. Por esta razón, es necesario transformar la clase de Ciencias en una micro sociedad científica que ayude a construir cultura científica en los estudiantes. Para tal fin, esta investigación propone unos lineamientos teóricos en torno a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y, en forma complementaria, una perspectiva didáctica de naturaleza teórico –práctica que apoye la acción mediadora del maestro, especialmente, que oriente su rol pedagógico y didáctico en el proceso de introducirlos al mundo de la exposición, la pregunta, la tarea y la situación problémica. Es el camino que se propone para contribuir a desarrollar en los estudiantes actitud científica.

2.1.2. A nivel nacional.

Salas (2018), en su tesis: *Aplicación del aprendizaje experiencial para desarrollar las habilidades sociales de los estudiantes del II ciclo de la escuela*

profesional de contabilidad de la ULADECH filial Huánuco. 2017 (Tesis de maestra).

El presente trabajo de investigación estuvo dirigido a determinar la efectividad del aprendizaje experiencial en el desarrollo de las habilidades sociales de los estudiantes del II ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad de la ULADECH. Nuestro estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño pre experimental en el que se aplicaron un pre y post test al grupo experimental. Se trabajó con una población muestral de 20 estudiantes del II ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad de la ULADECH. Para efectivizar nuestra investigación nos planteamos el siguiente enunciado: ¿En qué medida el aprendizaje experiencial desarrolla las habilidades sociales de los estudiantes del II ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad de la ULADECH filial Huánuco, 2017? aplicando 12 sesiones referidas a las habilidades sociales. Posteriormente, se aplicó una prueba de post test, cuyos resultados demostraron que el 53,33% de los estudiantes obtuvieron un cierto grado de desarrollo en las habilidades sociales.

Tras la aplicación de la T de Student se concluye aceptando la hipótesis de investigación que sustenta que la aplicación del aprendizaje experiencial como estrategia mejora las habilidades sociales en los estudiantes

Bustamante (2016), en su investigación: *Influencia de la metodología experiencial de Kolb, en el aprendizaje significativo del curso de Comunicación Efectiva en los estudiantes de la Asociación Automotriz de Lima – Perú (Tesis de maestría)*. Esta tesis es un estudio experimental del tipo cuasi-experimental con la finalidad de evaluar en qué medida influye la aplicación de la metodología experiencial de Kolb en el aprendizaje del curso de “Comunicación Efectiva” en los estudiantes de

la Asociación Automotriz del Lima-Perú 2015. La muestra de estudio estuvo conformada por 54 estudiantes del curso de Comunicación Efectiva. El tipo de muestreo utilizado es el no probabilístico, intencionado. Los resultados de la investigación evidencian que la aplicación de la metodología experiencial de Kolb tuvo efectos significativos en el aprendizaje del curso Comunicación Efectiva, en los estudiantes de la Asociación Automotriz de Lima Perú. De esta manera se demuestra que por efecto de la aplicación de metodología de Kolb, se incrementó el 45 % de las capacidades en el desarrollo del curso Comunicación Efectiva del grupo experimental, respecto a las del grupo control, de los estudiantes de la Asociación Automotriz de Lima – Perú. Si bien la investigación se centró en el uso de la metodología experiencial de Kolb, como medio para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del curso Comunicación Efectiva, de manera que se genere cambios de actitud y comportamiento en los actores involucrados en el transporte. También se puede ampliar la propuesta para aplicarlo en el sector público a fin de contribuir con la mejora de la eficiencia y la gobernabilidad en las instituciones del Estado.

Bohorquez (2015), en su investigación, *Actitud científica y logro de las competencias del curso de investigación en los estudiantes de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2015(Tesis doctorado)*; En la presente investigación se estudia la relación existente entre la actitud científica y el logro de competencias del curso de investigación en los estudiantes de Educación de la Universidad Nacional Mayor de san Marcos, 2015. La muestra estuvo constituida por 237 estudiantes. Los resultados fueron analizados en el nivel descriptivo, en donde se han utilizado frecuencias y porcentajes para conocer cómo se distribuyen las variables

de estudio y en el nivel inferencial, en donde se ha hecho uso de la estadística paramétrica y como tal se ha utilizado r de Pearson a un nivel de significancia del 0,05. Los resultados indican que las variables de estudio se expresan predominantemente en un nivel alto. Asimismo, existe una relación directa, moderada y significativa entre la actitud científica y el nivel de logro de competencias. Del mismo modo se evidencia que todas las dimensiones del logro de competencias están relacionadas con la actitud científica en los estudiantes de la muestra de estudio.

Berrospi (2018), en su investigación: *La actitud científica y el desempeño docente en la Facultad de Educación en la Universidad de Ciencias y Humanidades (tesis de maestría)*. La presente investigación estudió el problema ¿Cómo se relaciona la actitud científica y el desempeño profesional de los docentes en la Facultad de Educación en la Universidad de Ciencias y Humanidades, 2016? La población de estudio estuvo conformada por 165 docentes. Se administraron dos cuestionarios, utilizando un diseño correlacional, a 116 docentes, mediante un muestreo probabilístico con afijación proporcional. Los resultados indican hay relación de la actitud crítica y el desempeño profesional de los docentes ($r = 0.182$; $p < 0.05$), además hay relación de la curiosidad científica y el desempeño profesional de los docentes ($r = 0.461$; $p < 0.01$), también hay relación de la capacidad de innovación y el desempeño profesional de los docentes ($r = 0.392$; $p < 0.05$). En conclusión, la relación de la actitud científica y el desempeño profesional de los docentes en la Facultad de Educación en la Universidad de Ciencias y Humanidades, 2016, es significativa, porque los datos de la estadística descriptiva muestran porcentajes altos y la estadística

inferencial, mediante el coeficiente r de Pearson ($r = 0.644$; $p < 0.05$), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Agüero (2018), en su investigación: *El aprendizaje y la actitud científica de los estudiantes de la facultad de ingeniería química y metalúrgica de la universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión (tesis de maestría)*. El aprendizaje y la actitud científica de los estudiantes universitarios, son aspectos de mucha importancia en el proceso enseñanza aprendizaje. En la investigación se formula una propuesta didáctica que permite observar una inclinación favorable o desfavorable al conocimiento y la investigación científica formativa de los estudiantes. En el trabajo de campo se ha verificado, de manera precisa, los objetivos planteados en esta investigación, cuyo propósito fue demostrar la relación entre el aprendizaje y la actitud científica de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química y Metalúrgica de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, estableciendo la relación entre dichas variables y sus dimensiones. Los resultados indican que existe una relación muy significativa entre el aprendizaje y la actitud científica de estos estudiantes. Así mismo que existe una relación directa entre el aprendizaje y la actitud creativa, la actitud emprendedora y la capacidad de innovación de estos estudiantes

2.1.3. A nivel local

Santivañez & Canales (2018), en su investigación: *Actitudes frente al aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del 5° grado de la I.E. N° 22401 María Reiche de Nasca (tesis de segunda especialidad)* La presente investigación tiene como objetivo, Identificar el predominio actitudinal frente a la Ciencia y Tecnología en los estudiantes del quinto grado de la I.E. N° 22401 “María

Reiche de Nasca”, a partir de lo cognitivo, lo afectivo y conativo. Considerando que es una investigación de tipo Básica, se utilizó el diseño Descriptivo Simple. La población estuvo conformada por 30 niños y niñas, que representa el 100% y una muestra de estudio conformada por el 25% de la población, cuya cantidad fue hallada mediante la aplicación de la fórmula de poblaciones finitas y elegidos mediante la aplicación de la técnica del muestreo Probabilístico No Intencionado. Para la recolección de datos se elaboró un instrumento: Ficha de Observación Estructurada, Ajena No Participante. Los resultados en la investigación reflejan que los niños y niñas que conforman las unidades de análisis de la Muestra, muestran un conjunto de actitudes de predominio hacia el aprendizaje de Ciencia y Tecnología.

2.2. Bases teóricas.

2.2.1. Aprendizaje experiencial.

El ser humano desde la aparición y en toda su vida, vive experiencias, sobre experiencias, a través de ello construye habilidades, conocimientos y a la vez aplica estos conocimientos para satisfacer sus necesidades. Mediante las experiencias se aprende cada individuo de diferentes maneras sea individual o grupal, el aprendizaje puede ser positivo o negativo. Las experiencias pueden ser objetivas o concretas; de acuerdo al entorno social y ambiental; y subjetivas o abstractas de acuerdo al carácter interno mediante pensamientos e ideas.

El aprendizaje experiencial, en educación aparece entre décadas 70 y 80, como metodología del aprendizaje; con sustento filosófico, psicológico y pedagógico.

Filosófico: Platón, Confucio, Jhon Dewey; psicológico: Kurt Lewin, David Kolb; pedagógico: Jhon Dewey, Russeau, Kurt Hahn

Jhon Dewey en el año 1938, es promotor de educación experiencial moderna, mediante experiencias vividas, basados en acción y reflexión, Para fundamentar su teoría conecta las tres dimensiones del tiempo, del pasado se busca el apoyo; y construye el presente y se proyecta con influencias positivas hacia el futuro del individuo o sociedad. Dewey determina su teoría; se aprende haciendo, desarrollando actividades y experiencias,

El aprendizaje se inicia con actividades y experiencias, para construir conocimientos, desarrollar habilidades y actitudes.

David Kolb, en el año 1984, construye una teoría del aprendizaje experiencial cíclico, se fundamenta en dos fuentes de experiencias para aprender. Primera fuente experiencias concretas o vivencial; y la segunda fuente experiencias abstractas o mental. La primera fuente consiste la interacción del individuo o grupal con el entorno real familia, ambiente y social. La segunda fuente consiste la interacción interna del individuo para pensar e idear. Ambas fuentes generan aprendizajes.

Kolb plantea un modelo Cíclico experiencial para lograr el aprendizaje significativo en cuatro fases: aprendizaje concreto, aprendizaje reflexivo, aprendizaje conceptual y aprendizaje experimental; además identificó dos dimensiones: percepción (experiencia concreta y conceptualización abstracta) y procesamiento (observación reflexiva y experimentación activa). Dentro de ello identifica cuatro

estilos de aprendizaje (convergente, divergente, asimilador y acomodador) conocido como modelo de cuatro cuadrantes.

En educación, el aprendizaje experiencial tiene significado para desarrollar el proceso de enseñanza – aprendizaje, la interrelación entre docente y estudiante ya sea en el aula o fuera del aula.

Baena (2019) ha afirmado lo siguiente:

El Aprendizaje Experiencial, que parte de la premisa de que aprendemos mejor cuando, además de leer o escuchar, vivimos la experiencia y ponemos en práctica nuestras destrezas y conocimientos, puede beneficiar a docentes y estudiantes en términos de motivación, así como resultar más inclusivo que las prácticas tradicionales, gracias a la oportunidad de aproximarse a casos reales y de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje (p.9)

El aprendizaje experiencial, viene hacer un conjunto de procesos que construyen conocimientos, habilidades, valores y actitudes mediante las experiencias vividas de manera directa.

Mediante la aplicación del aprendizaje experiencial, se demuestra la categoría “unidad entre la teoría y la práctica”, de igual manera el cono del aprendizaje, más se aprende haciendo, enseñando, pensando, argumentando, etc.

a. Modelo del aprendizaje experiencial de Kolb

David Kolb, plantea el modelo de ciclo del aprendizaje con los cuatro etapas o fases del aprendizaje: la experiencia concreta (aprender experimentando),

observación reflexiva (aprender procesando), conceptualización abstracta (aprender generalizando) y una experimentación activa (aprender haciendo).

Rodrigo (2018), expresa “la educación en ciencias, supone la necesidad de modificar las actividades de aula, en las cuales se incentive el trabajo en equipo, asegurando que exista al menos un estudiante de cada estilo de aprendizaje para promover posibles sinergias” (p.62).

El modelo de aprendizaje experiencial, también es implementado con los pilares del conocimiento. Al respecto. Marcillo (2019) sustenta:

Es por esto que en la actualidad se promueve aplicar modelos de enseñanza basados en los pilares del conocimiento: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser, de esta manera surge el Aprendizaje Experiencial propuesto por David Kolb que se fundamenta en el Constructivismo, es decir que el propio individuo construye su conocimiento a partir de la práctica y experiencias previas (p.17)

El modelo del aprendizaje experiencial, de David Kolb, consiste en ordenar de manera cíclica para el proceso de aprendizaje, y así construir conocimientos, desarrollar habilidades y actitudes. El ciclo de aprendizaje que el estudiante desarrolla en cuatro fases: como indica en la tabla.

CICLO EXPERIENCIAL DE KOLB

Experiencia concreta (Aprender experimentando)	Las personas aprenden al estar involucradas en una actividad o experiencia y recordando cómo se sintieron. Esta es la forma primaria en la que aprendemos y puede servir como la base de todas las otras etapas en el ciclo de aprendizaje.
Observación Reflexiva (Aprender procesando)	Utilizando una experiencia concreta como base, el estudiante reflexiona sobre la experiencia para obtener más información o profundizar su comprensión de la experiencia.
Conceptualización Abstracta (Aprender generalizando)	Basado en el reflejo de una experiencia, el estudiante consciente o inconscientemente teoriza, clasifica o generaliza su experiencia en un esfuerzo para generar nueva información. Esta etapa es crítica para los estudiantes, para ser capaces de transferir sus conocimientos de un contexto a otro.

Experimentación activa El estudiante aplica o prueba sus conocimientos recién adquiridos en el mundo real.
(Aprender haciendo)

Intercultural Programs (2014, como se citó en Marcillo et al. 2019)

En consecuencia, el aprendizaje, genera otro aprendizaje de manera cíclica como manifiesta, González et al (2011)

El aprendizaje experiencial se fundamenta en la idea que el conocimiento se produce a través de las acciones provocadas por una experiencia concreta, la cual se transforma en una conceptualización abstracta y permite aplicarse a nuevas situaciones, formando un proceso continuo e interactivo que genera nuevos aprendizajes. (pg. 1-2)

El ciclo de aprendizaje se desarrolla mediante actividades en cada fase para construir nuevos aprendizajes, desarrollar las habilidades y actitudes. En la primera fase aprender experimentando; el estudiante se pone en contacto con la realidad concreta y se propone retos para solucionar, utilizando proyectos con las diferentes actividades en laboratorio, centros de investigación, en campo, el trabajo en equipo de estudiantes. Segunda fase aprender reflexionando, los estudiantes piensan de lo que están haciendo, se autocritican, se autoevalúan, registran los datos, ordena sus informaciones, se explican unos a otros estudiantes. Tercera fase aprender generalizando, los estudiantes desarrollan las actividades de pasar de experiencia concreta a formar conceptos teóricos deduciendo de los análisis de datos e informaciones, diseñan experimentos. Cuarta fase, aprender haciendo; los estudiantes

realizan las siguientes actividades, diseña nuevos experimentos, con la teoría para aplicar relacionado con vida diaria (aplicar el conocimiento para satisfacer sus necesidades).

b. Aprendizaje Experiencial Como Metodología

En los últimos tiempos, el aprendizaje experiencial es considerado como una metodología poderosa basada en el constructivismo, que es utilizada de manera consciente, planificada y dirigida para ser utilizada como un sistema formativo adaptable a los diversos estilos de aprendizaje en diferentes ambientes del entorno.

El aprendizaje experiencial como metodología constructivista, activa y pedagógica se desarrolla en ambientes organizados: aula de clase, jardines, pateos, centros de investigación, instituciones y comunidades, para el aprendizaje se organiza un conjunto de métodos que se orienta a desarrollar actividades significativas, donde el estudiante tiene su conocimiento previo ante una nueva experiencia, para construir su nuevo conocimiento, habilidades y actitudes, utilizando todo su potencialidad intelectual.

Llevada a la práctica, nos permite orientarla a la formación y transformación de las personas. A respecto (Yturalde, 2018) sustenta:

El Aprendizaje Experiencial es una metodología participativa que, basada en la *Teoría del Constructivismo*, ha conquistado al mundo educativo de vanguardia y al corporativo globalmente, porque al conocimiento se le agregan: el hacer, las emociones y las reflexiones para que el aprendizaje se ponga en práctica hacia objetivos y resultados.

En educación formal e informal, el aprendizaje experiencial es una metodología que involucra a muchas estrategias del aprendizaje para lograr los propósitos y metas de aprendizaje, a través de: Laboratorio, taller de estudio, pasantía, aprendizaje basado en la resolución de problema, aprendizaje de casos, aprendizaje basado en proyecto, aprendizaje basado en la indagación, aprendizaje cooperativo y por descubrimiento.

La metodología del aprendizaje experiencial incluye las teorías de neurociencia sobre el aprendizaje y aprendizaje digital promoviendo una estrategia innovadora para el aprendizaje de los estudiantes. Mediante el aprendizaje experiencial se logra a desarrollar integralmente a los estudiantes en las diferentes dimensiones en lo físico, intelectual y emocional. En área de ciencia y tecnología se interrelaciona interdisciplinariamente con otras áreas la actitud científica.

El conocimiento y la teoría son sin duda algo fundamental, sin embargo, la experiencia es la que nos enseña a vivir de forma más real, con sensaciones y sentimientos propios de las relaciones entre individuos. Por consiguiente, el conocimiento que se crea a través de experiencias.

Entonces, el hombre aprende, en mayor porcentaje haciendo, actuando, explorando, explicando, investigando, obteniendo informaciones, estructurando y ordenando las informaciones y contrayendo conocimientos; apreciando y comprendiendo la realidad.

El aprendizaje experiencial promueve a demás promueve la creatividad, la imaginación y el pensamiento. Para desarrollar esta metodología se asume a la

responsabilidad entre docentes y estudiantes, reconociendo sus cualidades y características propias, como manifiesta, Rodrigo (2017).

En el contexto de los estilos de aprendizaje, se exige que los profesores conozcan a profundidad a sus estudiantes, y su papel como tutor sea el de un experto integrador de las características individuales de los estudiantes con las actividades educativas en el aula, acordes a ellas. Por su parte, el alumno está en la obligación de identificar su estilo de aprendizaje, sus fortalezas y debilidades, con el fin de diseñar sus propias estrategias de estudio, enfocadas al logro de los objetivos académicos proyectados, promoviendo la autonomía. (p. 62)

Cada estudiante. Tiene su propio estilo de aprendizaje, de acuerdo a la percepción y procesamiento de la información en conocimiento de las experiencias propias de las relaciones entre el hombre. la naturaleza y del entorno social. Este aprendizaje es interdisciplinariamente. Como manifiesta Pinto et al (2017):

El aprendizaje experiencial enfatiza la importancia de la acción, de la experimentación y de las vivencias de experiencias, en la construcción del aprendizaje. Se trata de un componente multidisciplinar que se lleva a cabo a través de diversas metodologías y formas de aprendizaje, como son el "aprender haciendo" el "aprendizaje contextualizado" y el "aprendizaje por descubrimiento". (p. 97)

El aprendizaje experiencial es una metodología dinámica, que desarrollo experiencias significativas mediante prácticas concretas (proyectos y sus actividades)

y esta tiene un fin de desarrollar aprendizajes significativos. Barriga (2006) manifiesta que: “El aprendizaje por medio de proyectos es un aprendizaje eminentemente experiencial, pues se aprende al hacer y al reflexionar sobre lo que se hace en contextos de prácticas situadas y auténticas” (p. 30).

El aprendizaje experiencial como metodología educativa que tiene como objetivo que el estudiante aprenda a partir de las experiencias. Es decir, que los estudiantes se enfrenten a distintas situaciones a través de las cuales aprendan a descubrir conocimientos, a investigar de manera activa, y que para ello utilicen todos sus sentidos y su capacidad de razonamiento en una experiencia educativa dentro de una situación real. Cuando las experiencias son organizadas, son experiencias significativas y esto se convierte en un aprendizaje significativo. Esta metodología otorga un papel protagonista al estudiante fomentando su participación, su colaboración y su entrega; el estudiante consigue su autonomía en su propio proceso de aprendizaje, asumiendo que las equivocaciones forman parte de todo proceso experiencial para reflexionar.

El aprendizaje experiencial promueve el desarrollo integral de los estudiantes, por la misma interacción de manera interdisciplinaria. Al respecto manifiesta; Martínez (2003):

El proceso de enseñanza y aprendizaje interdisciplinario contribuye a la transformación de los sujetos en tanto los involucra en un modo de aprender y de actuar basados en la cooperación, el intercambio y la colaboración, Además, los obliga a establecer nexos y relaciones entre los conocimientos, y a la

construcción de nuevas síntesis, contribuyendo como resultado de ello, el logro de un pensamiento interdisciplinario. (p.48)

En el aprendizaje experiencial se vincula entre la teoría y la práctica, para promover el desarrollo integral del estudiante en lo afectivo, emocional, actitudinal y comportamental; es decir, desarrolla las competencias. En particular las experiencias científicas y tecnológicas, desarrolla las competencias científicas. Baena (2019) expresa:

Según lo abordado la metodología de aprendizaje experiencial facilita la conexión de los aspectos teóricos con los prácticos, acercando al alumnado a un entorno real de aprendizaje, por lo que el aprendizaje resulta contextualizado. Al focalizarse los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos reales de aprendizaje, esta metodología fomenta la capacidad de transferir lo aprendido, la motivación del alumnado por el aprendizaje, así como el desarrollo de competencias transversales. (p.32)

Uno de los retos y desafíos de la educación experiencial, en pleno siglo XXI, es innovar estrategias metodológicas, cambios en la práctica pedagógica y actitud docente y estudiante, lo que significa comprender los nuevos enfoques educativos, nuevas propuestas pedagógicas en el aula, fuera del aula con docentes reflexivos, desafiantes e innovadores; para promover cambios en los estudiantes para que sean críticos, reflexivo y creativos; es decir que los estudiantes desarrollen integralmente la parte cognitiva, afectiva y comportamental.

En la parte cognitiva construir conocimiento mediante el aprendizaje experiencial en base a sus principios.

Eggen y Kauchak (2012), menciona:

La teoría del aprendizaje cognitivo se fundamenta en seis principios básicos:

1. El aprendizaje y el desarrollo depende de las experiencias de los aprendices.
2. Los aprendices forman sus entendimientos en un esfuerzo por dar sentido a sus experiencias.
3. La formación de aprendices que comprenden depende de lo que ya saben.
4. La formación de entendimiento es facilitada por la interacción social.
5. Los aprendices aprenden a hacer bien lo que practican.
6. Las experiencias de aprendizaje que son concretas y están vinculados con el mundo real dan por resultado una comprensión más profunda que las que son abstractas y desconectadas. (pg. 45-46)

El aprendizaje experiencial como metodología, a través de proyecto de aprendizaje se desarrolla, para esto se hace la contextualización del trabajo dentro o fuera del aula(entorno natural, social cultural) y se plantea problemas y sus soluciones; en las siguientes secuencias: Genera la idea guía(identificar un problema de su entorno), definir los objetivos y resultados(se aseguran la relación entre objetivos y resultados), elaborar el plan de trabajo(identificar actividades de acuerdo a la teoría y las experiencias, fijarse el tiempo), implementar el plan de trabajo(encontrar la

solución con guía del docente) y presentar los resultados(compartir los logros alcanzados, identificando los logros obtenidos), evaluación(evaluación formativa) y reflexión.

c. Aprendizaje Experiencial Como Estrategia.

La estrategia de enseñanza y aprendizaje, es el proceso que desarrollan entre docente y estudiante sobre una actividad programada, para el aprendizaje de los estudiantes el docente es el promotor que orienta, guía y acompaña a los estudiantes, para adquirir conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes dentro de un contexto sociocultural y socio-ambiental. Barriga (2006), al respecto manifiesta:

La enseñanza como un proceso de ayuda que se va ajustando en función de cómo ocurre el progreso en la actividad constructiva de los alumnos. Es decir, la enseñanza es un procesos que pretende apoyar o, si se prefiere el término, “andamiar” el logro de aprendizaje significativo. (p. 150)

La enseñanza es propio del docente, quien se planifica, ejecuta y evalúa sobre el aprendizaje de los estudiantes, para acompañar el proceso de aprendizaje, es necesario, desde la enseñanza, crear un ciclo constante de reflexión –acción – revisión o de modificación acerca del uso de las estrategias de enseñanza. Anijovich (1010) expresa:

Las *estrategias de enseñanza* como el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales *acerca* de cómo enseñar un

contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué. (p.23)

La teoría y la práctica, promueve la dinámica de acción y reflexión, diseñando, implementando y evaluando las estrategias didáctico de las diversas competencias que se han de enseñar, con el fin de promover el aprendizaje significativo, un docente activo está comprometido directamente con el aprendizaje significativo de los estudiantes mediante modelos, ejemplos y otras representaciones. La estrategia más viable es través de preguntas que requiere para superar la sola memorización. Al respecto Eggen y Kauchak (2009), afirma que: “Los buenos docentes se valen de preguntas para ayudar a los estudiantes y a ver conexiones entre las ideas abstractas que están estudiando relacionándolas con ejemplos tomados del mundo real” (p.96). Las estrategias de aprendizaje dinámica son: aprendizaje experiencial, aprendizaje dialogada, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, etc.

El objetivo fundamental del aprendizaje experiencial en los estudiantes de educación secundaria está dado en función a la construcción de conocimientos, desarrollo de habilidades, destrezas, valores y actitudes científicas para la vida, permitiendo construir y fortalecer rasgos de carácter formativo.

Con acciones y reflexiones realizadas se espera diferentes niveles de respuesta de conocimientos, habilidades y emocionales de los estudiantes, además se observa su autoconocimiento, autodescubrimiento autoconfianza, autoevaluación y su autoestima. En el aprendizaje experiencial entonces el aprendizaje es altamente significativa.

El aprendizaje experiencial tiene muchas estrategias para desarrollar actividades de aprendizaje significativo. Como manifiesta Barriga (2006):

Vinculamos las siguientes estrategias de enseñanza-aprendizaje con las perspectivas situada y experiencial:

- Método de proyectos.
- Aprendizaje centrado en la solución de problemas reales y en el análisis de casos.
- Prácticas situadas o aprendizaje in situ en escenarios reales.
- Aprendizaje basado en el servicio en la comunidad (service learning).
- Trabajo en equipos cooperativos.
- Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas.
- Aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC) cuando éstas constituyan verdaderas herramientas cognitivas. (p.28)

En el proceso de aprendizaje experiencia podemos observar los beneficios de estudiantes y docentes en las siguientes acciones. Según Salas (2018), menciona:

- El estudiante es protagonista activo en el proceso aprendizaje.
- En el aprendizaje experiencial las actividades son acompañadas por reflexiones, análisis crítico y síntesis.

- El aprendizaje experiencial se despliega en el intento del estudiante por restablecer el equilibrio luego de ser llevado convenientemente por el facilitador, a una zona de disonancia adaptativa.
- El aprendizaje experiencial tiene presente la pertinencia y relevancia para el estudiante.
- El aprendizaje experiencial utiliza como recursos de trabajo las consecuencias naturales de una manera de pensar, de sentir o de comportarse.
- El proceso de aprendizaje experiencial promueve la formulación de preguntas, la investigación, la experimentación, la curiosidad y la creatividad.
- El aprendizaje experiencial refuerza valores como la responsabilidad, la equidad, la diversidad, la inclusión, la cooperación, el respeto y la actitud de servicio. (pg. 34-35)

Con la metodología aprendizaje experiencial, se aprende haciendo, reflexionando, utilizando las estrategias activas. En la práctica pedagógica, la interacción entre docentes y estudiantes con confianza buscando la comprensión sobre los fenómenos estudiados, con la presentación del ambiente motivador para desarrollar las actitudes, habilidades y construir nuevos conocimientos.

El aprendizaje experiencial como estrategia beneficia a los estudiantes, como menciona Marcillo et al. (2019):

- La educación experiencial permite un espacio de crecimiento personal a partir del conocimiento de sí mismo, ya que se encuentra inmerso en los procesos de la toma de conciencia desde la reflexión constante.
- Es un método que permite una interacción permanente entre la acción y la reflexión, lo cual favorece la posibilidad de generar cambios positivos de un punto de vista tanto individual como colectivo.
- Mejora la estructura cognitiva del estudiante.
- Ayuda a modificar las actitudes, valores, percepciones y patrones de conducta de los alumnos.
- Permite ampliar las posibilidades de construir conocimientos valorando la sabiduría propia y la de los demás.
- Ayuda a que las personas estén en un mismo nivel, que haya equidad.
- El contexto de grupo permite un enriquecimiento acelerado del aprendizaje.

(p.40)

2.2.2. Actitud científica.

La actitud científica, es la predisposición o disposición establecida en la cual el hombre de ciencia percibe la realidad para interrogarse, luego proponerse a enfrentar y resolver los problemas del contexto real, para tal se utiliza los procedimientos del método de investigación científica; con característica de ser constante y disciplinado.

Al respecto Terrones (2015), define:

La actitud científica es una predisposición consciente y deliberada de la mente del investigador para dirigirla a la observación y el análisis de determinados objetos, hechos, fenómenos o problemas con el objeto de descubrir su realidad, lo que son en sí, su estructura, los principios y leyes que rigen sus relaciones y los cambios en el tiempo y en el espacio.

La actitud científica está orientada a descubrir el cómo de los objetos o hechos, el porqué de su estructura, sus relaciones y cambios que experimenta en la realidad natural y social.

Los principales aspectos como esencia de la actitud científica es la búsqueda de la verdad y curiosidad insaciable del investigador. Al respecto Ander (1995):

Ahora bien, esta capacidad de admiración e interpelación ante la realidad exige dos atributos esenciales: búsqueda de la verdad y curiosidad insaciable.

Consagrarse a la búsqueda de la verdad es el punto de arranque desde el cual es posible asumir una actitud científica, o sea, es preguntarse y realizar el esfuerzo de resolver, con el máximo rigor, las cuestiones planteadas como problemas(...)La curiosidad insaciable, en cuanto interrogación permanente de la realidad, es el reverso de lo anterior. Ningún científico auténtico, ningún investigador consciente de su labor puede decir que su búsqueda ha terminado. El científico es insaciable en su curiosidad, sabe que ante sí tiene un océano inexplorado (*). No hay límites para esa curiosidad, porque la verdad científica es dinámica y las verdades que se adquieren son parciales, siempre sujetas a corrección. (pg. 121-122)

El resultado de la investigación son los conocimientos científicos que no son absolutos son modificables con nuevas investigaciones. La actitud científica refleja la unidad entre la vida y la ciencia, que se viabiliza en el contexto socioeconómico cultural de la humanidad.

Para viabilizar la actitud científica se recorre distintas etapas del método de investigación que utiliza la ciencia para buscar la verdad. En estos términos, es la conducta habitual adaptada del investigador frente a la realidad, que pone en juicio los resultados de la investigación y mantener la duda hasta lograra los resultados nuevos.

La actitud científica es una de las capacidades que tiene los seres humanos para hacer ciencia y tecnología, apropiado por la curiosidad científica e imaginación con permanente innovación de estrategias y metodologías para solucionar problemas. Esta actitud científica implica la no aceptación como verdad absoluta de lo ya conocido.

La actitud científica tiene como característica en las personas: mostrarse en permanente cuestionamiento, exploración, búsqueda de información y de producir conocimientos, y así la predisposición para actuar en forma organizada y metódica, y así encontrar solución a problemas que permitan resolver dudas, crear cotidianamente propuestas y comunicar con los logros. También Berrospi (2018), sustenta:

Ningún científico o investigador autentico puede decir que su búsqueda a terminado, ya que el científico es insaciable en su curiosidad, puesto que sabe que tiene un sin número de cosas las cuales quisiera aclarar. La búsqueda de la verdad y curiosidad insaciable conducen a una actitud en la que la vida y la

ciencia no se separan, ya que cada una ha de servir para enriquecer a la otra (p.56).

a. características de actitud científica.

Los investigadores y los científicos, tienen su espíritu científico, que desarrolla la cultura científica, lo cual poseen características científicas, al respecto; Bohorquez (2015) menciona:

Perseverancia y disciplina:

Esta es una característica común en todos los científicos e investigadores. la perseverancia constituye quizá una de las cualidades más complejas, toda vez que el hombre de ciencia, trabaja de manera incansable, sin pensar muchas veces en el cansancio físico, con la única motivación del logro de la meta planteada, que es el conocimiento de la verdad, sólo en esa medida será capaz de encontrar la respuesta que busca.

Sinceridad Intelectual:

Es otra característica que expresa una actitud científica en la cual se destacase la sinceridad intelectual frente a los hechos que se estudian, dado que los hechos no pueden ser cambiados, sino más bien deben ser presentados tal cual aparecen y donde la función del investigador debe ser la correcta interpretación de los fenómenos que estudia, a la luz de los datos encontrados. Esta condición es indispensable y presupone la capacidad de autocrítica y el valor de tirar por la borda todo conocimiento. Una actitud científica nos lleva a aprovecharnos de nuestros errores. Para el que tiene sinceridad intelectual un error no es una

frustración, sino un estímulo para avanzar. (p.26)

b. Dimensiones de la actitud científica.

Para realizar la investigación según el análisis se considera las siguientes dimensiones, las cuales permiten medir el nivel de desarrollo de actitud científica a través de sus características más relevantes.

Predisposición

Las personas o investigadores están dispuestas de aprender ciencia y tecnología, depende de su estado psicológico o estado emocional que puede ser favorable o desfavorable; de su historia personal en su procesos de formación desde la niñez, infancia, púber, adolescente y adulto, de manera de actuar, sentir, vivir, pensar cómo aprender ciencia y tecnología; también depende de su entorno ambiental (familiar, social y cultural). El aprendizaje de ciencia, depende de la observación y experimentación de los fenómenos percibidos, depende también de la educación en su proceso de formación.

Curiosidad.

La curiosidad es una característica propia del individuo, que muestra en su proceso de aprendizaje. Los niños y jóvenes se sienten cómodos y seguros cuando ellos exploran su mundo de una forma natural e imaginativa. Cuanto más exploran los niños y los jóvenes más aprenden.

La curiosidad lleva a los niños y jóvenes a probar cosas nuevas. Los niños y jóvenes tratan con confianza de hacer cosas nuevas, por sus propias curiosidades. El

tratar de hacer cosas nuevas les abre nuevas posibilidades y experiencias.

La curiosidad le da emoción a la vida. Los niños curiosos disfrutan más de la vida. Estos niños y jóvenes son menos propensos al aburrimiento y a llevar una vida rutinaria. Ellos sienten que siempre hay cosas nuevas e interesantes que hacer y aprender en cualquier lugar. La curiosidad puede llevarles a vivir una vida interesante y llena de aventuras.

La curiosidad y la necesidad sirven como las fuerzas motrices del descubrimiento y desarrollo de la persona con actitud científica; con la curiosidad y la imaginación produce la creatividad.

En el aprendizaje de ciencia y tecnología, la curiosidad científica, es como la motivación interna para desarrollar las competencias científicas. El estudiante que posee curiosidad científica no se conforma con solo haber leído, escuchado o visto algo que provocó su curiosidad; va más allá: explora, investiga, experimenta para adquirir más conocimiento, más información, visita al campo, visita a centro de estudio científico, visita a áreas de trabajo científico, analiza lo encontrado, intenta por todos los medios disponibles acercarse al fenómeno o tema de investigación, y si es palpable o reproducible, lo toca o intenta reproducirlo, y comparte su nuevo interés con las personas que lo rodean.

Innovación.

La actitud individual que produce y promueve la innovación se refiere al cambio de actitud, comportamiento innovador de acuerdo las necesidades actuales. El comportamiento innovador, es aquel que permite al Individuo centrarse en las

oportunidades, ser positivo, transmitir ilusión, motivar, pensar de manera creativa y práctica a la vez. La actitud innovadora es aquel que busca nuevos problemas y soluciones y mejoras constantes, que posee una mentalidad abierta que le otorga una mejor capacidad de análisis y que se adapta a las circunstancias haciendo que las mismas trabajen en su favor y de los demás. Las personas que poseen talento innovador son generalmente observadores, inteligentes, analíticos que se preocupan de la ciencia y tecnología mediante la investigación. Esta descripción básica indica que los innovadores utilizan tanto el hemisferio izquierdo del cerebro (encargado del pensamiento lógico) como el derecho (encargado de la creatividad, el pensamiento abstracto y las emociones). Es importante destacar que los innovadores se diferencian de los creativos ya que estos últimos utilizan principalmente el hemisferio derecho del cerebro, produciendo ideas que no necesariamente solucionan problemas existentes. Como conclusión, podríamos decir que los innovadores son a la vez artistas, ingenieros, técnicos, indagadores, investigadores y científicos (Berrospi, 2018).

2.2.3. Desarrollo de actitud científica.

La educación científica es importante para que un país o región se desarrolle y su población esté alfabetizado científicamente, y esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la actitud científica es una necesidad de la humanidad para resolver problemas: En la educación científica por principio es desarrollar las actitudes científicas, como manifiesta, Harle et al. (2010)

La educación en ciencias tiene múltiples metas y debería estar orientada a desarrollar:

- Comprensión de un conjunto de “grandes ideas” en ciencias que incluyan ideas de la ciencia e ideas acerca de la ciencia y su rol en la sociedad.
- Capacidades científicas relacionadas con la obtención y el uso de evidencias
- Actitudes científicas. (p. 5)

Desarrollar la actitud científica en los estudiantes, es, a través del proceso de enseñanza – aprendizaje en el contexto real, como Terrones (2015), sustenta

La actitud científica no es innata, es adquirida a través de un permanente proceso de aprendizaje y desarrollo de actividades y de proyectos de investigación durante un período de tiempo.

La interacción con las personas significativas en el campo de la ciencia y la tecnología es la base para la formación de actitudes científicas.

Como parte de esa educación científica y tecnológica, los estudiantes deben aprender a resolver problemas concretos y a atender a las necesidades de la sociedad, utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos, con actitud científica (Macedo, 2016).

Es una necesidad, desarrollar la actitud científica de los ciudadanos y ciudadanas para dar solución a los diferentes problemas y así satisfacer las necesidades; de la vida humana, también desarrollar competencias, capacidades, habilidades y el pensamiento crítico; evaluar a través de las evidencias científicas como parte de la cultura científica. Para desarrollar la actitud científica el estudiante

debe poner interés y practicar la imaginación, creatividad, curiosidad, en un ambiente real.

Según, Díaz y Martins (1982), Plantea:

¿Cómo desarrollar la actitud científica en los alumnos? En los puntos clave se concluye provisoriamente que son tres las variables importantes relacionados con este problema:

- a. Las diferencias individuales en curiosidad y creatividad;
- b. La orientación de la persona hacia la solución de problemas;
- c. La importancia de los métodos de enseñanza – aprendizaje en el estímulo a la creatividad en la solución de problemas. (p.267)

En la actualidad, se requiere cambios por la misma necesidad que la población necesita desarrollar, mediante una política educativa de educación científica con docentes innovadores para que motive a desarrollar la actitud científica de los estudiantes, porque es considerada como una alternativa cultural para promover la construcción de conocimiento científico, resolución de problemas mediante la enseñanza de ciencia y tecnología. (Calderón, 2012).

La estrategia de la enseñanza de las ciencia y tecnología como la posibilidad de acceder a una alfabetización científica y tecnológica, también hace el énfasis en la necesidad que los estudiantes participen de manera dinámica en la construcción de conocimientos que les faculte para desenvolverse en el mundo actual donde puede transformar y asumir una relación crítica con la realidad que viven. Al aspecto, los

estudiantes participen en el proceso de construcción colectiva o individual de conocimientos donde se privilegie su espíritu reflexivo, su mirada cuestionadora y propositiva frente a los fenómenos de su entorno natural y social.

En esta perspectiva que planeamos la importancia de “desarrollar” una actitud científica desde cuya intención es posible generar dinámicas de construcción de conocimiento en ciencia y tecnología que transforma el aula en espacios de trabajo colectivo y atrayente para los maestros y los estudiantes, de esta manera fortalezcan su manera de pensar, de ser y relacionarse con el mundo, para proceder, actuar y posesionarse frente al mundo (Rodríguez, 2001).

Promover el desarrollo de actitud científica desde tempranas edades, es por las mismas condiciones de conocerse uno mismo, conocer sus potencialidades, problemas de su entorno (social, económico, emocional, cultural, educativa, etc.) y conocer las necesidades (salud, alimentación, comunicación, etc.) su importancia y satisfacción. A partir de ello realizar investigación de los conocimientos de la ciencia y tecnología, para promover el desarrollo del país y liberarse de la dependencia de los países dominantes, como sustenta; Bustamante (2017), “la forma de combatir esta tendencia es no solo promover la actividad científica profesional, sino empapar de actitud científica a la educación básica, intermedia y superior” (p.3).

Los docentes de ciencia y tecnología de hoy es un reto desarrollar la actitud científica de sus estudiantes, actualizándose permanentemente acorde a la evolución de nuevos pensamiento científico, conocimiento científico, estrategias innovadoras teniendo en cuenta el análisis de los problemas reales en el mundo. La ciencia y tecnología cambian su contenido no solamente con el descubrimiento de nuevos

hechos, fenómenos principios y leyes, sino también con su manera de enfocar la realidad de la actualidad (Díaz y Martins, 1982).

El estudiante logra desarrollar la actitud científica, por medio de la motivación del docente del entorno social y natural, por su propio interés de descubrir y solucionar problemas y así aprender la ciencia y tecnología; demostrando la construcción de conocimientos científicos, y su aplicación para satisfacer las diferentes necesidades.

2.3. Formulación de hipótesis.

2.3.1. Hipótesis general.

El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla significativamente la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

2.3.2. Hipótesis específicas.

- a. El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de predisposición para aprender la ciencia en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.
- b. El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología desarrolla la curiosidad científica de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.
- c. El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de innovación del aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de la

2.4. Definición de términos.

Aprendizaje. Marcillo et al. (2019), En efecto el aprendizaje es concebido como un conjunto de conocimientos que adquiere el individuo ya sea durante un proceso de enseñanza o a través de la experiencia. El aprendizaje es relevante en la investigación desde el punto de vista educativo ya que se lo lleva en dos enfoques distintos, desde la aplicación de una estrategia para la mejora del mismo siendo este como propuesta el aprendizaje experiencial y como parte del proceso de enseñanza aplicado por el docente o facilitador (p.36).

Aprendizaje experiencial. León (2014), El aprendizaje experiencial nos proporciona una oportunidad extraordinaria de crear espacios para construir aprendizajes significativos desde la autoexploración y experimentación, utilizando los conceptos aprender haciendo. Podemos considerar al aprendizaje experiencial como la forma más natural, primitiva y real de crear aprendizajes. El aprendizaje experiencial es una poderosa metodología constructivista que es utilizada de manera consciente, planificada y dirigida para ser utilizada como un sistema formativo adaptable a los diversos estilos de aprendizaje.

Actitud científica. Terrones (2015), Es un estado de ánimo o predisposición de participación y entrega de una persona hacia la apertura de un pensamiento creador, crítico, curioso y honesto; para explicar causalmente con objetividad, flexibilidad, dinamismo y energía; los fenómenos/hechos o problema de la realidad natural y social para su dominio o transformación en forma selectiva, metódica, sistemática y eficaz

con base teórica y rigor científico.

Análisis de problemas. Terrones (1998) Procesos que consisten en dar solución a determinados problemas, con la identificación anticipada de sus causas y posibles consecuencias futuras.(p.18)

Curiosidad insaciable. Ander (1995). Ningún científico auténtico, ningún investigador consciente de su labor puede decir que su búsqueda ha terminado. El científico es insaciable en su curiosidad, sabe que ante sí tiene un océano inexplorado (*). No hay límites para esa curiosidad, porque la verdad científica es dinámica y las verdades que se adquieren son parciales, siempre sujetas a corrección. (pg. 121-122).

Curiosidad científica. Desde el despertar en su mente del estudiante una noble curiosidad para informarse de todo cuanto le rodea en su mundo circundante de Montaigne hasta centrar la atención por los fenómenos naturales para que brote en él la curiosidad de Rousseau; ya se descubría su aproximación científica de la curiosidad que se desarrolla junto con los sentimientos uno de los elementos propulsores de la personalidad. Más aún si ahora se relacionan con los intereses y aptitud intelectual que son medibles su intensidad y coeficiente: así el deseo de investigar la creatividad y la actitud científica. Los centros de atracción de la curiosidad varían según la evolución biológica, psicológica, grado de madurez e instrucción alcanzada muy diferentes en cada estudiante. (Jáuregui, 2013, p. 97)

Creatividad. Facultad del ser humano de producir cosas nuevas o diferentes a los ya existentes, mediante el ejercicio de su razón. Intuición y sentidos. (Terrones, 1998.79). Lo que caracteriza, pues, a la creatividad y a sus instrumentos en el hombre, el descubrimiento y la

invención, es la novedad: la producción de algo nuevo, mediante nuevos conocimientos que permite nuevas ideas, nuevos procedimientos de actuación práctica y nuevos instrumentos. (Sierra, 1995. 113)

Exploración: Tipo de investigación consistente en la búsqueda permanente y exhaustiva sobre un tema determinada. (Terrones, 1995, p. 150)

Investigación: Investigar es, genéricamente toda actividad humana orientada a descubrir algo desconocido. Tiene su origen, en la curiosidad innata del hombre, que le impulsa a averiguar cómo es y porqué es así el mundo que le rodea; así como en la indigencia natural de sus instintos en comparación con los animales, que le obliga a investigar para obtener información, resolviendo de este modo sus necesidades. (Sierra, 1995, p. 28)

Innovación: La innovación está en las personas. La innovación es humana, primero surge la idea, el planteamiento, tras la cual vendrá el desarrollo tecnológico necesario.

Todos los profesionales necesitamos innovar en nuestro trabajo, con independencia del sector en que estemos, del tipo de trabajo que hagamos o de cómo sea nuestra organización. Necesitamos encontrar nuevas fórmulas, dejar de hacer lo que ya no sirve, detectar nuevas oportunidades, entender mejor las necesidades de nuestros futuros ciudadanos y repensar lo que hacemos. Innovar es complicado. Sin embargo, puede ser más fácil si conocemos las metodologías adecuadas para hacerlo y trabajamos en un entorno que favorece la innovación. Conocer y aplicar metodologías de innovación es un primer paso que nos ayuda en el difícil proceso de

innovar.

Las herramientas tecnológicas son productos producidos por la humanidad

Metodología: La metodología es el tratado o ciencia que estudia analítica y críticamente los métodos y cómo aplicarlos convencionalmente a una obra o actividad determinada. En un trabajo de investigación la metodología constituye la médula del plan y describe el modelo adecuado de contrastación y verificación de las hipótesis formuladas. (Terrones, 1995, p. 257)

Metodología constructivista: La pedagogía constructivista muestra el camino para el cambio educativo, transformando éste en un proceso activo donde el estudiante elabora y construye sus propios conocimientos a partir de su experiencia previa y de las interacciones que establece con el maestro y con el entorno. La concepción tradicional que asumía al estudiante como un ser pasivo sin nada que aportar a la situación de aprendizaje ya no es válida, reconociendo los conocimientos y características previas con los que llega al aula, los cuales deben ser aprovechados para la construcción del nuevo conocimiento. (Zapata, 2015, como citó Vera et al, 2020)

Pensamiento creativo: Se entiende como tal el proceso mental de definiciones, de nuevos descubrimientos e inventos, de creaciones artísticas, culturales e intelectuales. Este tipo de pensamiento surge en situaciones en que, para resolver los problemas, es indispensable adquirir nuevos conocimientos que hagan posible modificar las condiciones circundantes con el fin de satisfacer unas necesidades y resolver determinados problemas básicos, (Terrones, 1998, p.292)

Pensamiento crítico: En síntesis, podría decirse que lo característico del

pensamiento crítico es que se trata de un pensamiento orientado a la comprensión y resolución de problemas, a la evaluación de alternativas y a la toma de decisiones. El pensamiento crítico implica comprender, evaluar y resolver. Implica autoevaluación, pensar acerca del pensamiento (metapensamiento) y estar seguro de no pasar, sin fundamento suficiente, a conclusiones (Bezanilla, 2018.95).

2.5. Identificación de Variables.

2.5.2. Variable independiente(VI):

Aprendizaje experiencial.

(León, 2014, como citó Marcillo et al, 2019), El aprendizaje experiencial nos proporciona una oportunidad extraordinaria de crear espacios para construir aprendizajes significativos desde la autoexploración y experimentación, utilizando los conceptos aprender haciendo. Podemos considerar al aprendizaje experiencial como la forma más natural, primitiva y real de crear aprendizajes. El aprendizaje experiencial es una poderosa metodología constructivista que es utilizada de manera consciente, planificada y dirigida para ser utilizada como un sistema formativo adaptable a los diversos estilos de aprendizaje (p.37).

2.5.3. Variable dependiente(VD):

Actitud científica.

La actitud científica como la disposición e inclinación positiva hacia el aprendizaje de las ciencias, teniendo en cuenta el método científico durante las

actividades científicas en la investigación, discusión, solución de problemas, desarrollo de la creatividad e innovación (Calderón, 2011).

2.6. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA VALORATIVA	TÉCNICAS/ INSTRUMENTO
Aprendizaje Experiencial	Aprendizaje	Aprender experimentando	¿Cómo realizar experimentación científicas para aprender?		Proyecto de aprendizaje experiencial
		Aprender procesando	¿Cómo procesar los datos de la experimentación?		
		Aprender generalizando	¿Cómo conceptualizar las informaciones?		
		Aprender Haciendo	¿Cómo demostrar el aprendizaje?		
	Metodología	Aplicación de Método de Proyectos	¿Cómo aplicar el método de proyectos en el aprendizaje?		
VD: Actitud Científica	Predisposición	Planteamiento de problemas	¿Parqué plantear problema?	Escala de medición Ordinal Índices: E=Excelente (2) B=Bueno (1.5) P= Regular (1) D= Deficiente (0.5) Escala de medición Por nivel: LD=logro destacado (18-20) LP=Logro previsto (14 -17) P= Proceso (11 – 13) I= inicio (00 -10)	Técnica: observación Instrumento: prueba escrita De inicio (PRE-TEST) De salida (POS-TEST) Rubrica.
		Solución de problemas	¿Cómo plantea solucionar problemas?		
	Curiosidad	Exploración	¿De qué manera se hacen exploraciones?		
		Investigación	¿Por qué busca solucionar problemas del contexto real?		
		Aprendizaje	¿Cómo logra, aprendizaje significativo?		
	Innovación	Construye conocimientos	¿Cómo construye teorías, modelos y otros?		
		Aplica conocimientos	¿Qué necesidades soluciona al aplicar conocimientos?		

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación.

La investigación corresponde al tipo aplicada, como manifiesta Carrasco (2005), "Esta investigación se distingue por tener propósitos prácticos inmediatos bien definidos, es decir se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad" (p.43), para estos cambios se aplicó la metodología del aprendizaje experiencial buscando sus efectos en el desarrollo de actitud científica de los estudiantes del tercer grado "A" de educación secundaria de la Institución Educativa "Mariscal Agustín Gamarra" ; el ámbito de estudio es la Institución Educativa; por lo tanto se manipulo la variable independiente.

3.2. Nivel de Investigación.

La investigación se ubica en el nivel explicativo. Se sustenta en el hecho que la investigación busca explicar la influencia de una metodología innovadora Aprendizaje experiencial en los resultados del desarrollo de actitud científica de los estudiantes de la muestra; como manifiesta Carrasco (2005) "En este nivel de

investigador conoce y da a conocer las causas o factores que han dado origen o han condicionado la existencia y naturaleza del hecho o fenómeno en estudio”(p. 42)

3.3. Métodos de Investigación.

La investigación emplea, el método experimental, donde se ha organizado, manipulado y dirigido actividades programadas, para el desarrollo de las actitudes científicas de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”

Al respecto Hernández (2006) “El experimento es la manipulación intencionalmente una o más variables independientes (supuesta causas – antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos – consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador” (p.160).

3.4. Diseño de Investigación.

El diseño de la investigación es el cuasi - experimental cuyo esquema es el siguiente:

GE: O1-----X---O2

GC: O3-----O4

3.5. Población, Muestra y Muestreo.

Población:

Esta investigación se trabajó con estudiantes de tercer grado “A”, “B” y “C” de educación secundaria de la I.E. “Mariscal Agustín Gamarra”. un total de población de 60 estudiantes del año 2018

La muestra:

Para el trabajo de campo de esta investigación se seleccionó como muestra a 39 estudiantes de tercer grados ” A” y ”B” de educación secundaria de la I. E. “Mariscal Agustín Gamarra” del distrito de Huando. Esta muestra nos permitirá deducir lo que ocurre en la población de los estudiantes del mismo grado.

Muestreo:

Acorde a la estructura poblacional se utilizó el muestreo no probabilístico y específicamente el muestreo intencional. Es decir, se procedió a seleccionar de manera intencional a 19 estudiantes del tercer grado “A” de la I.E. “Mariscal Agustín Gamarra” del distrito de Huando. Por presentar los estudiantes las mismas características y del mismo grado.

Ámbito de estudio:

El estudio se realizó en la Institución Educativa Mariscal Agustín Gamarra del distrito de Huando, lugares estratégicos de observación, en el campo libre, Centros de Investigación Geofísica del Perú y Centro Hidroeléctrica de Santiago Antúnez de Mayolo.

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Técnica:

La técnica que se ha utilizado es la observación.

Las técnicas de observación posibilitan evaluar los procesos de aprendizaje en el momento en el que se producen. De igual forma permiten al profesor percibir los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que poseen los estudiantes y cómo los emplean ante una situación concreta. (Docente al día, 2021).

Instrumentos:

El instrumento utilizado son pruebas escritas de entrada – salida y rubrica, para la recolección de datos. Que fue elaborado por el propio investigador para sistematizar la información. Para esta investigación se tomó pruebas de selección múltiple de 10 preguntas con tres distractores, elaborado por el investigador. Una rúbrica, con 10 indicadores/desempeño (valoración de 0 – 2 puntos) y estructurado en 4 niveles de desempeño (inicio, proceso, logro previsto y logro destacado). Esta a su vez se sometió a juicio de expertos conformado por tres docentes con grado de doctores catedrático de la UNH con calificación aprobado. Esto se tuvo en cuenta para desarrollar la actitud científica de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra” del distrito de Huando.

Procedimientos.

La aplicación de prueba de selección múltiple se dio al grupo de control (20 estudiantes de 3er grado B) y experimental (19 estudiantes de 3er grado de sección A) como prueba de entrada y salida, para ver los cambios y desarrollo de actitud científica. La aplicación de la rúbrica fue en base al desarrollo de un proyecto de aprendizaje con grupo experimental, desde el inicia hasta finalizar el proyecto. Se procesó la información obteniéndose con el análisis de T Student. Independiente. La rúbrica, se aplicó solo para el grupo experimental, y se determinó el logro de los niveles de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

3.7. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.

Se ha hecho uso el software SPSS para el procesamiento de datos; para la contratación de hipótesis se ha empleado la diferencia de las medias del post test y el pre test del grupo experimental y también la diferencia de las medias del post test y el pre test del grupo Control. Para el análisis estadístico se ha aplicar utilizado el estadígrafo de distribución T Student Muestras Independientes, ya que el tamaño de la muestra es menor a 30 ($n < 30$), con un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0,05$).

3.8. Descripción de la Prueba de Hipótesis.

Para contrastar la hipótesis se ha procedido a aplicar la prueba de T Student con software SPSS, con Muestras independientes para verificar la diferencia de medias de los resultados de los post test y pre test del grupo experimental y del grupo control para establecer las diferencia de media sobre el desarrollo de actitud científica de los estudiantes; entre el grupo experimental se utilizó la metodología del aprendizaje experiencial, y mientras en grupo control el método tradicional.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La investigación se orientó por los objetivos y la hipótesis planteada: La aplicación del aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología influye significativamente en el desarrollo de actitud científica en la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra” del distrito de Huando. Para tal efecto se consideró la metodología experimental de tipo aplicado y de nivel explicativo. Respecto al diseño usado se planteó el cuasi experimental, con la participación de un grupo experimental y un grupo de control, para ambos casos el diseño contempló dos momentos: el pre test y post test acompañado con el desarrollo del proyecto evaluado con rúbrica. El instrumento de investigación se basó en una investigación de la variable: aprendizaje experiencial con problemas que se relaciona con la variable desarrollo de actitud científica. El contexto de la investigación fue la Institución Educativa Mariscal Agustín Gamarra en área de ciencia y tecnología en el año 2018.

El instrumento fue aplicado a una población que se consideró a los estudiantes de tercer año de la Institución Educativa Mariscal Agustín Gamarra en un número de 39 que tienen en común en el área de Ciencia y Tecnología, como muestra no probabilística, dividido en grupos equivalentes control de 20 estudiantes y experimental de 19 estudiantes. El tipo de muestreo fue intencional. La aplicación del instrumento fue realizada de acuerdo al proyecto en las fechas y plazos previstos, no hubo mayores dificultades pues se contó con el apoyo institucional y de los participantes.

El estudio se desarrolló en la Institución Educativa Mariscal Agustín Gamarra. El tiempo considerado para cada prueba fue de dos horas pedagógicas, a fin de dar la facilidad de responder adecuadamente a las preguntas y elegir las opciones que representen la decisión de cada estudiante. Veamos a continuación las tablas de datos que servirán de base para discutir el tema.

4.1. Presentación e Interpretación de Datos.

Iniciamos la presentación de los resultados en dos bloques, el primero del grupo control y el segundo del grupo experimental. Sigue la secuencia de presentar los puntajes obtenidas por los estudiantes al resolver las pruebas (consta en anexos), a partir de ellos se han elaborado los cuadros indicando los promedios, porcentajes y las diferencias respectivas.

El propósito fue de comparar la diferencia de promedios en el desarrollo de actitudes científicas obtenidos por ambos grupos, al finalizar el proceso de enseñanza se confeccionó una rúbrica con indicadores de logros que fue aplicado

simultáneamente a todos los estudiantes de la muestra y que fue elaborado conforme a las competencias del área de ciencia y tecnología para el tercer año de educación secundaria. Además acompañando con prueba escrita orientada a establecer comparaciones en el nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes, a la par se desarrolló proyectos de aprendizaje experiencial, observado con el instrumento rúbrica sobre el logro del nivel de actitud científica de los estudiantes, mediante la metodología aprendizaje experiencial.

Resultado del grupo control.

Tabla 1

Resultados Generales Obtenidos en la Evaluación de entrada y Salida del Grupo Control.

N°	Grupo control	
	Pre test	Post test
01	08	12
02	12	12
03	06	10
04	08	12
05	10	12
06	06	11
07	08	12
08	10	12

09	10	13
10	10	11
11	10	11
12	10	12
13	08	11
14	06	10
15	08	11
16	09	10
17	06	10
18	10	14
19	08	12
20	12	13
<hr/>		
Promedio	8,75	11,55
<hr/>		

Nota: Resultados de la aplicación de las pruebas (pre-post) del grupo de control

Interpretación:

La muestra indica que el calificativo promedio del grupo control es de 8,75 en la prueba de entrada y en la prueba de salida es de 11,55; también denominado media. Se aplicó a 20 estudiantes de 3° “B”.

La explicación es que el tipo de prueba fue la misma en la entrada y salida. En general, el resultado demuestra mínima diferencia en el incremento, aunque hay una mejora en la prueba de salida.

Figura 1

Resultados Generales Obtenidos en la Prueba de Entrada y Salida del Grupo Control

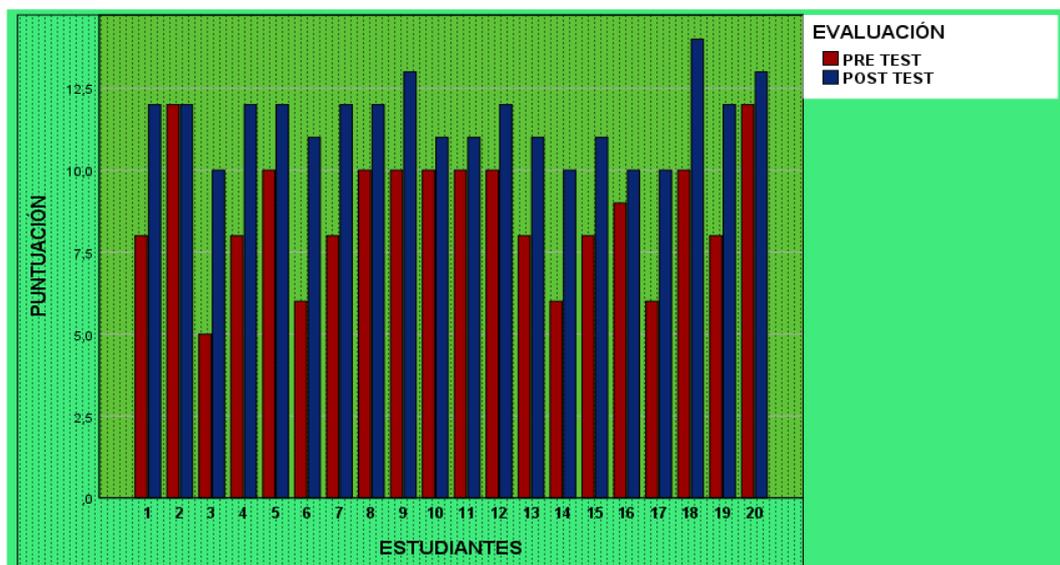
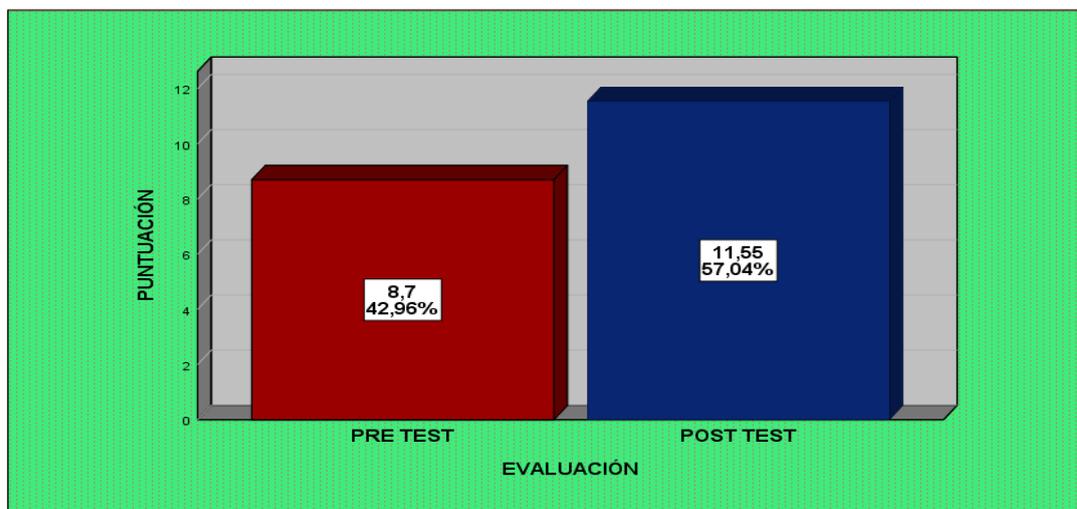


Figura 2

Medias de las Pruebas Aplicadas al Grupo Control



Nota. El gráfico representa resultados de la aplicación de las pruebas de entrada y salida (pre-post) de grupo de control.

Interpretación:

Figura 1, muestra la comparación de resultados de cada estudiante de las pruebas de aplicación (pre test y post test) de grupo de control; lo cual demuestra mínimas diferencias.

Figura 2, muestra las medias de cada prueba (pre-test y post test) aplicada a los estudiantes del grupo control, que al campara hay un incremento de 2,86 puntos, que representa el 14, 08% en el promedio que no es significativo,

Al analizar los promedios de los estudiantes de los años anteriores en el área de ciencia y tecnología, en el desarrollo de las competencias en promedias son casi semejantes, que nos indica con promedios de mínimo aprobatorio y desaprobatoria en algunos casos en los diferentes grados, esto se debe también responsabilidad de los profesores de área de ciencia y tecnología porque siguen utilizando la metodología tradicional en enseñanza y aprendizaje. La educación tradicional se caracteriza por la enseñanza y aprendizaje unilateral cuya metodología es direccional, diseñado a un solo modelo para moldear a los estudiantes a aprender y al profesor a enseñar, también lo aísla de su contexto sociocultural, socio ambiental al privarlo de la comunicación efectiva con su medio.

Con claridad se demuestra que al no aplicar metodologías innovadoras como aprendizaje experiencial no se logra desarrollar la actitud científica significativamente en los estudiantes de educación secundaria.

Resultado de grupo experimental:

Tabla 2

Resultados Generales Obtenidos en la Evaluación de Entrada y Salida del Grupo Experimental.

Nº	Grupo experimental	
	Pre test	Post test
01	08	13
02	08	15
03	08	16
04	11	17
05	10	13
06	10	16
07	10	18
08	08	16
09	10	15
10	10	18
11	08	16
12	08	14
13	10	18
14	06	16
15	12	18

16	08	14
17	10	16
18	08	15
19	06	13
PROMEDIO	8,89	15,63

Nota. Resultados de la aplicación de las pruebas (pre- post)

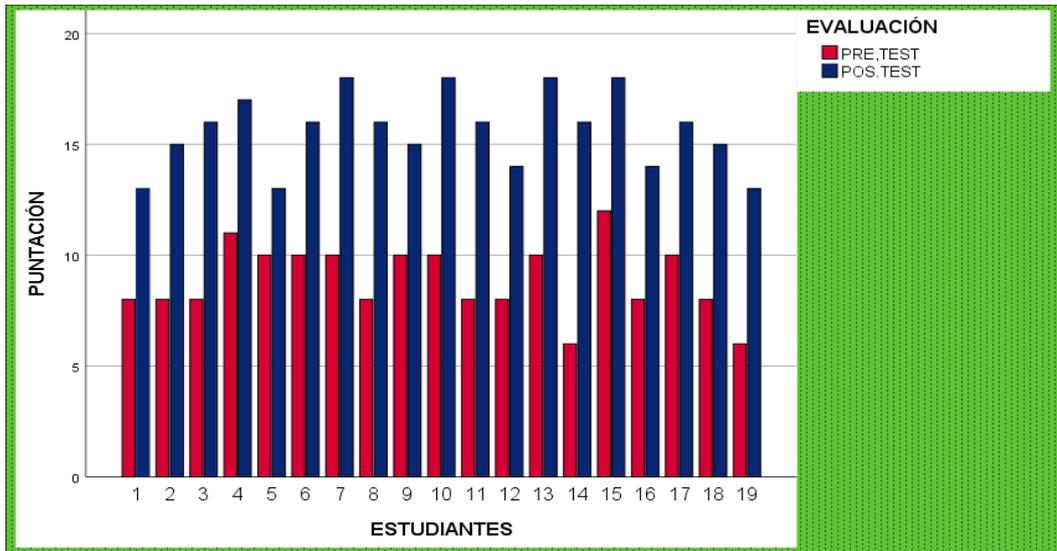
Interpretación:

Tabla 2, muestra que el calificativo promedio del grupo experimental es de 8,89 de promedio en la prueba de entrada y 15,63 en la prueba de salida, con promedio que demuestra un incremento significativo

Se aplicó la prueba de entrada (pre test y post test) a 19 estudiantes al inicio para desarrollar las actividades de campo, después de la aplicación de la metodología Aprendizaje Experiencial; se evidencia que el progreso de su aprendizaje se ha incrementado su promedio de 6.74 puntos significativas.

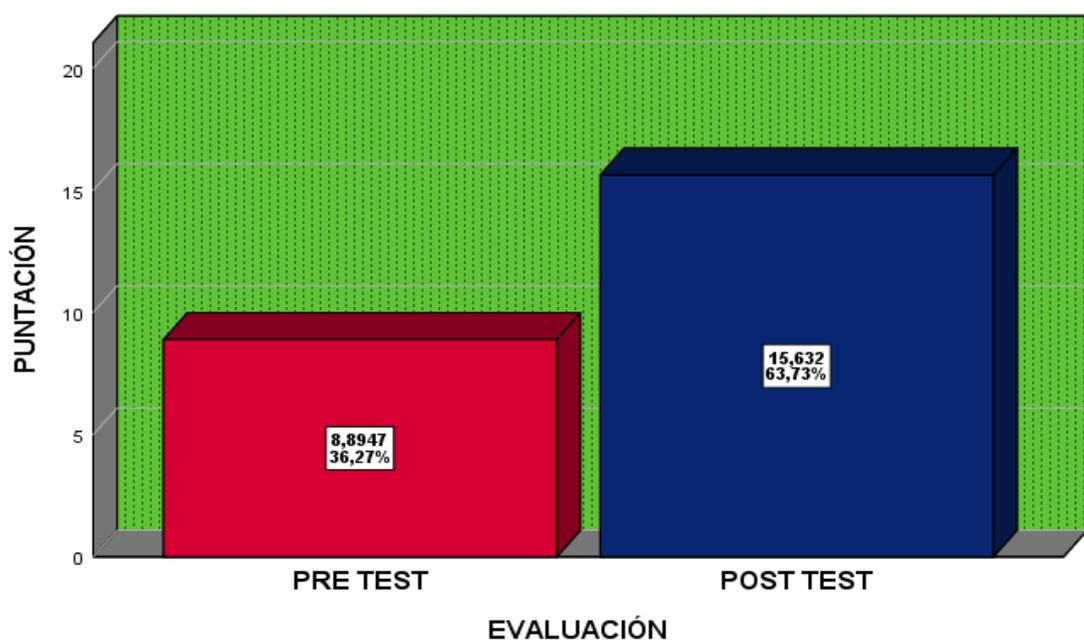
Figura 3

Resultados Generales Obtenidos en la Prueba de pre test y post test del Grupo Experimental



Nota. Resultados de la aplicación de las pruebas (pre-post test)

Figura 4



Nota. Resultados de la aplicación de las pruebas (pre-post test)

Interpretación:

Figura 3, muestra la comparación de los resultados de la aplicación de las dos pruebas de grupo experimental (pre test y post test), reflejándonos en el segundo examen un incremento significativo en el promedio del grupo.

Figura 4, muestra las medias (promedio) de cada prueba (pre test y post test) aplicada a los estudiantes del grupo experimental, señalándonos que en la segunda prueba hubo un incremento en 6,74, que representa el 27.462% en el promedio además es positivo puesto que en la escala vigesimal 15,63 es un puntaje que evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado. Que indica el desarrollo de actitud científica de los estudiantes de educación secundaria.

En las figuras 3 y 4, muestra resultados con bastante diferencia en los promedios, esto refleja el incremento significativo en aprendizaje de ciencia y tecnología por la aplicación de la metodología de aprendizaje experiencial como afirma Baena (2019) que, “El aprendizaje experiencial, que parte de la premisa de que aprendemos mejor cuando, además de leer o escuchar, vivimos la experiencia y ponemos en práctica nuestras destrezas y conocimientos” (p.39).

Resultados, de aplicación de aprendizaje experiencial mediante proyectos.

A. Planificación/Predisposición:

1. Plantea propósitos:

- **Excelente:** Muestra plena intencionalidad de lograr metas en las acciones ejecutadas y considera la viabilidad del proyecto (2).
- **Bueno:** Muestra intencionalidad de lograr metas en las acciones ejecutadas, pero falta evaluar la viabilidad del proyecto (1,5)
- **Regular:** Muestra confusión en la intencionalidad de lograr metas de las acciones ejecutadas, pero sus ideas son viables (1)
- **Deficiente:** Muestra confusión en la intencionalidad de lograr metas de las acciones y están fuera de su alcance (0,5)

Tabla 3

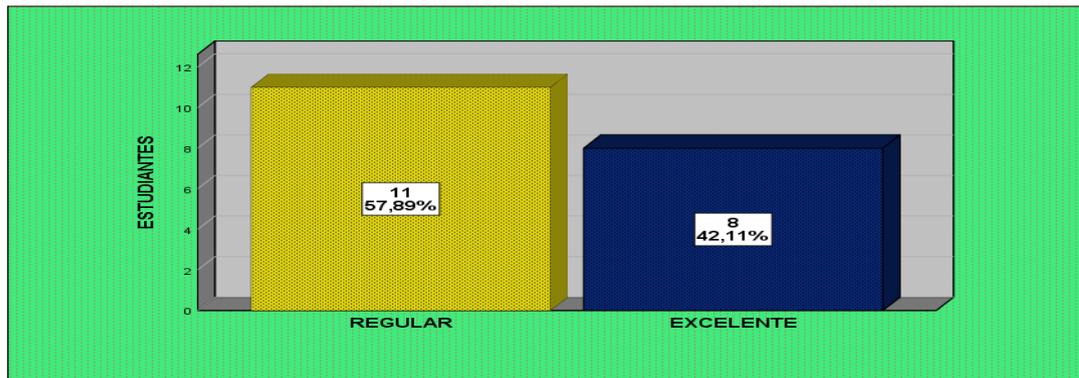
Aplicación de indicador/desempeño 1 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencial

Escala de logros/desempeño	Valor	Frecuencia(f)	Porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	11	57,89%
Bueno	1.5	0	00%
Excelente	2	8	42,11%
Total		19	100,0%

Nota, Esta tabla muestra escala de logros del indicador 1 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 5

Resultado de Logro del Indicador/Desempeño 1, Durante el Desarrollo del Aprendizaje Experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 1 del nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Interpretación:

En la figura 3, se presentan la respuesta del indicador del desempeño: formulación de propósito, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial a los estudiantes de 3º “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 11 respondieron de manera regular que representa el 57,89% y 8 respondieron de manera excelente que representa el 42,11%.

De manera general se puede concluir; que en mayor cantidad de estudiantes respondieron de manera regular y en menor cantidad de estudiantes de manera excelente.

2. Plantea preguntas de investigación:

- **Excelente:** Plantea tres o más preguntas y las orienta hacia la construcción de conocimiento científico (¿cómo..?; ¿para qué..?; ¿por qué..?) (2).
- **Bueno:** Plantea menos de tres preguntas y las orienta hacia la construcción de conocimiento científico (¿cómo..?; ¿para qué..?; ¿por qué..?) (1,5)
- **Regular:** Plantea menos de tres preguntas y no le permiten explorar nuevas ideas (respuesta dicotómica o conceptual (1)
- **Deficiente:** Carece de cuestionamientos iniciales que le orienten a través del proceso de construcción de conocimiento científico (0,5)

Tabla 4

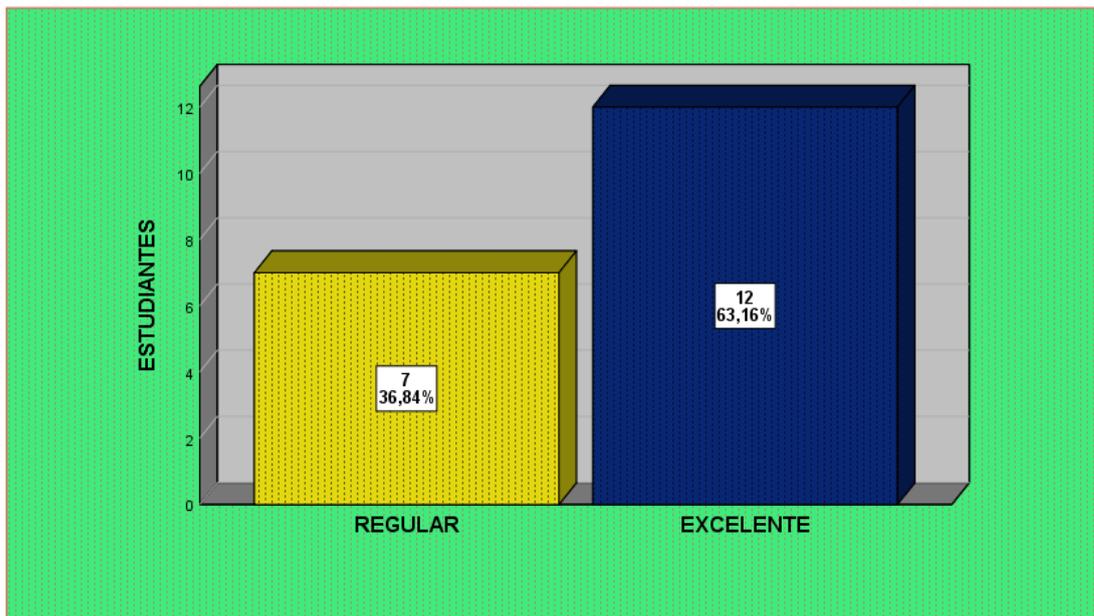
Aplicación de indicador 2 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencial

Escala de logros/desempeño	Valor	Frecuencia(f)	Porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	7	36,8%
Bueno	1.5	0	00%
Excelente	2	12	63,2%
Total		19	100,0%

Nota, Esta tabla muestra escala de logros del indicador 2 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 6

Resultado de logro del indicador/desempeño 2, durante el desarrollo del aprendizaje experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 2 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Interpretación:

En la tabla se presentan la respuesta del indicador del desempeño: planteamiento de preguntas, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial, a estudiantes de 3° “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 7 respondieron de manera regular que representa el 36,84% y 12 respondieron de manera excelente que representa el 63,16%.

De manera general se puede concluir; que en mayor cantidad de estudiantes

respondieron de manera excelente y en menor cantidad de estudiantes de manera regular.

3. Organiza información

Excelente: Refiere tres o más fuentes de consulta (libros, revistas especializadas, materiales en línea confiables) y organiza la información en esquemas de conocimiento (2).

Bueno: Refiere por lo menos dos fuentes de consulta (libros, revistas especializadas, materiales en línea confiables) y organiza la información en esquemas de conocimiento (1,5).

Regular: Refiere por lo menos una fuente de consulta (libros, revistas especializadas, materiales en línea confiables), y le falta organizar la información en esquemas de conocimiento (1).

Deficiente: Necesita consultar material especializado (libros, revistas especializadas, materiales en línea confiables) y muestra desorganización en su registro (0,5).

Tabla 5

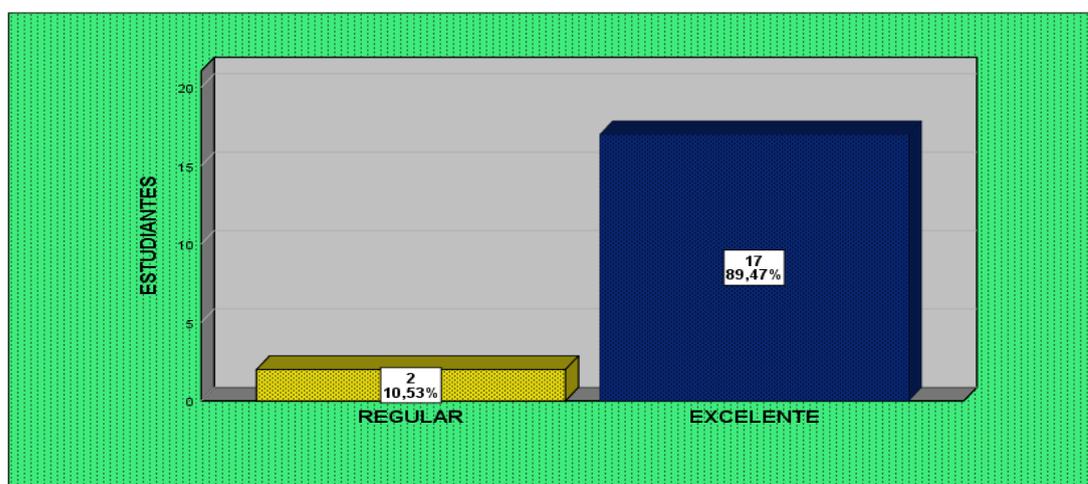
Aplicación de indicador 3 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencial.

Escala de logros/desempeño	Valor	Frecuencia(f)	Porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	2	10,5%
Bueno	1.5	0	00%
Excelente	2	17	89,5%
Total		19	100,0%

Nota, Esta tabla muestra escala de logros del indicador 3 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 7

Resultado de logro del indicador/desempeño 3, durante el desarrollo del aprendizaje experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 3 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes

Interpretación:

En la tabla 5, se presentan la respuesta del indicador del desempeño: tratamiento de información, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial, a estudiantes de 3° “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 2 respondieron de manera regular que representa el 10,53% y 17 respondieron de manera excelente que representa el 89,47%.

De manera general se puede concluir; que en mayor cantidad de estudiantes respondieron de manera excelente y en menor cantidad de estudiantes de manera regular.

4. Construye hipótesis.

Excelente: Identifica con claridad las variables: dependiente e independiente; y las organiza en enunciados (2).

Bueno: Identifica vagamente las variables: dependiente e independiente; y muestra dificultad para organizarlas (1,5).

Regular: Refiere a afirmaciones sin considerar la posibilidad de actuar sobre alguna variable y no estructura enunciados (1).

Deficiente: Muestra deficiencia al identificar las variables presentes en el fenómeno natural estudiado y los enunciados están ausentes (0,5).

Tabla 6

Aplicación de indicador 4 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencial.

Escala de logros/desempeño	Valor	Frecuencia(f)	Porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	0	00%
Bueno	1.5	19	100,0%
Excelente	2	0	00%
Total		19	100,0%

Nota, Esta tabla muestra escala de logros del indicador 4 del nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 8

Resultado de logro del indicador/desempeño 4, durante el desarrollo del aprendizaje experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 4 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Interpretación:

En la tabla se presentan la respuesta del indicador del desempeño: Construye hipótesis, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial, a estudiantes de 3º “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 19 respondieron de manera bueno que representa el 100%.

De manera general todos los estudiantes respondieron excelente.

B. Experimentación/Curiosidad Científica

5. Diseña experiencias

Excelente: Realiza montajes eficientes utilizando materiales y sustancias de fácil acceso y del laboratorio escolar; además muestra una actitud proactiva hacia las medidas de higiene y seguridad (2).

Bueno: Realiza montajes funcionales utilizando materiales y sustancias de fácil acceso o del laboratorio escolar: además muestra una actitud proactiva hacia las medidas de higiene y seguridad (1,5).

Regular: Realiza montajes deficientes utilizando materiales y sustancias de fácil acceso o del laboratorio escolar y muestra una actitud indiferente hacia las medidas de higiene y seguridad (1).

Deficiente: Falta realizar montajes y muestra una actitud indiferente hacia las

medidas de higiene y seguridad (0,5).

Tabla 7

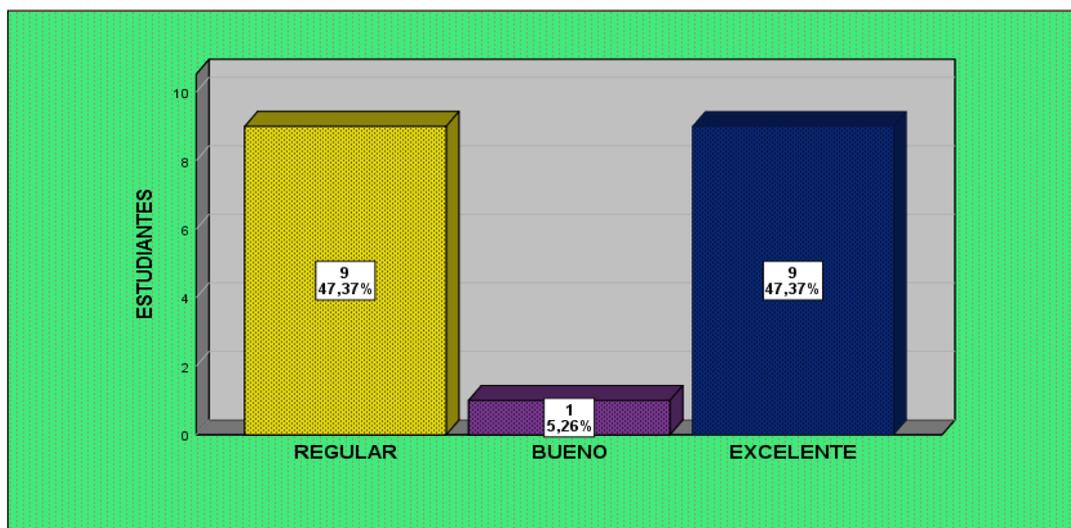
Aplicación de indicador 5 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencial.

Escala de logros/desempeño	Valor	Frecuencia(f)	Porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	9	47,4%
Bueno	1.5	1	5,3%
Excelente	2	9	47,4%
Total		19	100,0%

Nota, Esta tabla muestra escala de logros del indicador 5 del nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 9

Resultado de logro del indicador/desempeño 5, durante el desarrollo del aprendizaje experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 5 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Interpretación:

En la tabla 7, se presentan la respuesta del indicador del desempeño: Construye hipótesis, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial, a estudiantes de 3° “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 9 respondieron de manera regular que representa el 47,37%, 1 respondieron de manera bueno que representa el 5,26% y 9 respondieron de manera excelente que representa el 47,37%.

6. Registra los datos observados

Excelente: Muestra registro pertinente y completo de sus interpretaciones sobre el fenómeno a partir de relaciones causa-efecto mediante control de la variable independiente (2).

Bueno: Muestra registro incompleto de sus interpretaciones sobre el fenómeno

a partir de relaciones causa-efecto mediante control de la variable independiente (1,5).

Regular: Muestra registro incompleto de sus acciones y explica los fenómenos estudiados con base en ideas del sentido común (1).

Deficiente: Carece de registro de la observación y las ideas expuestas se basan en el sentido común (0,5).

Tabla 8

Aplicación de indicador 6 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencial.

Escala de logro/desempeño	Valor	Frecuencia(f)	Porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	0	00%
Bueno	1.5	0	00%
Excelente	2	19	100%
Total		19	100,0%

Nota, Esta tabla muestra escala de logros del indicador 6 del nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 10

Resultado de logro del indicador/desempeño 6, durante el desarrollo del aprendizaje experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 6 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes

Interpretación:

En la tabla 8, se presentan la respuesta del indicador del desempeño: Registro de observación, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial, a estudiantes de 3º “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 19 respondieron de manera excelente que representa 100%.

7. Redacta conclusiones

Excelente: Presenta la información relevante, bien organizada sustentada con gráficas, cuadros, principios científicos y demás elementos pertinentes (2).

Bueno: Presenta la información con poca relevante, organizada sustentada con gráficas, cuadros, principios científicos y demás elementos pertinente (1,5).

Regular: Presenta la información, poca organizada sustentada con gráficas, cuadros, con principios dudosas (1).

Deficiente: Presenta la información desordenada sin principios ni gráficas y tablas (0,5).

Tabla 9

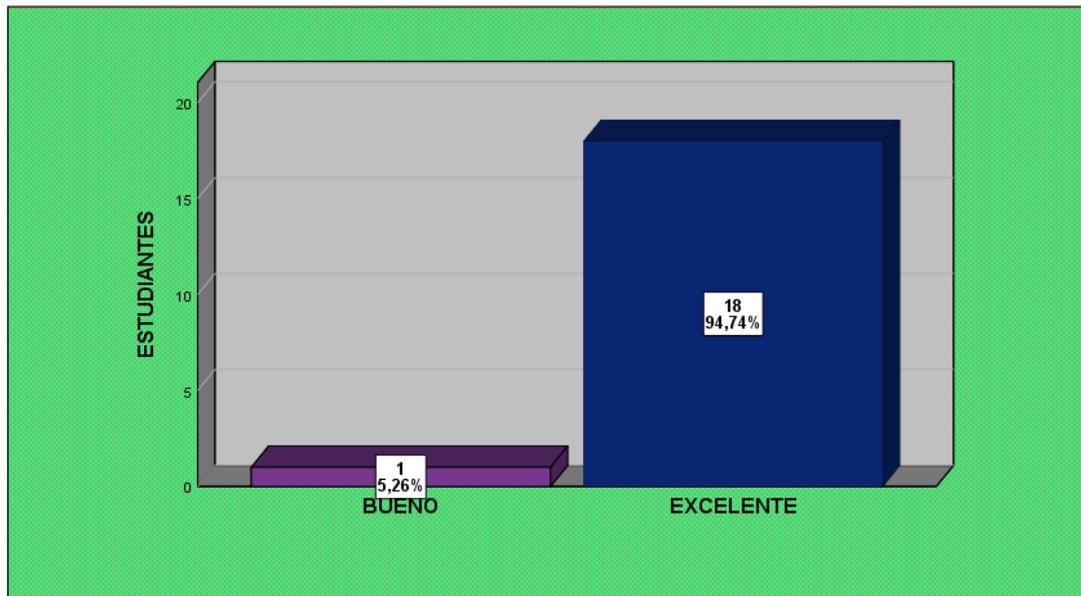
Aplicación de indicador 7 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencial.

Escala de logro	valor	frecuencia(f)	porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	0	00%
Bueno	1.5	1	5,3%
Excelente	2	18	94,7%
Total		19	100,0%

Nota, Esta tabla muestra escala de logros del indicador 7 del nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 11

Resultado de logro del indicador/desempeño 7, durante el desarrollo del aprendizaje experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 7 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Interpretación:

En la tabla 9, se presentan la respuesta del indicador del desempeño: Diseño experimental, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial, a estudiantes de 3° “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 1 respondieron de manera bueno que representa el 5,26% y 18 respondieron de manera excelente que representa el 94,74%.

De manera general se puede concluir; que en mayor cantidad de estudiantes lograron de manera excelente; en menor cantidad de estudiantes de manera bueno; después de haber aplicado el modelo de aprendizaje experiencial.

C. Comunicación/Capacidad de Innovación

8. Argumenta con principios científicos:

Excelente: Relaciona la información proveniente de la experimentación con la teoría recabada en las fuentes de consulta y contesta con precisión las preguntas planteadas durante la planeación (2).

Bueno: Relaciona parcialmente la información proveniente de la experimentación con la teoría recabada en las fuentes de consulta y contesta conceptualmente las preguntas planteadas durante la planeación (1,5).

Regular: Refiere de manera aislada la información proveniente de la experimentación con la teoría y contesta de manera confusa las preguntas planteadas durante la planeación del experimento (1).

Deficiente: Refiere a datos obtenidos en la fase de búsqueda de información sin relacionarlos con lo observado en el experimento. Carece de respuesta a las preguntas iniciales (0,5).}

Tabla 10

Aplicación de indicador 8 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencial.

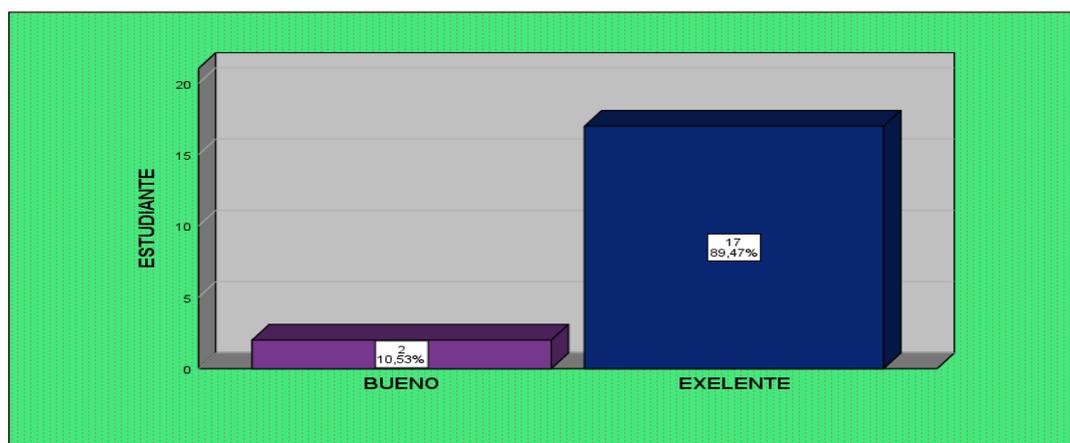
Escala de logro	Valor	Frecuencia(f)	Porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	0	00%
Bueno	1.5	2	10,5%
Excelente	2	17	89,5%
Total		19	100,0%

Nota,
Esta
tabla

muestra escala de logros del indicador 8 del nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 12

Resultado de logro del indicador/desempeño 8, durante el desarrollo del aprendizaje experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 8 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Interpretación:

En la tabla se presentan la respuesta del indicador del desempeño: Argumentación, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial, a estudiantes de 3° “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 2 respondieron de manera bueno el que representa 10,53% y 17 respondieron de manera excelente que representa el 89,47%.

De manera general se puede concluir; que en mayor cantidad de estudiantes respondieron de manera excelente; en menor cantidad de estudiantes de manera regular.

9. Demuestra manejo de tablas y gráficos

Excelente: Integra completamente sus conclusiones en tablas y gráficos en base al registro de información durante el experimento. (2).

Bueno: Integra incompletamente sus conclusiones en tablas y gráficos en base al registro de información durante el experimento (1,5).

Regular: Integra incompletamente sus conclusiones en tablas sin gráficos en base al registro de información durante el experimento (1).

Deficiente: Integra incompletamente sus conclusiones sin tablas ni gráficos en base al registro de información durante el experimento (0,5).

Tabla 11

Aplicación de indicador 9 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencial.

Escala de logro/desempeño	valor	frecuencia(f)	porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	0	00%
Bueno	1.5	19	100%
Excelente	2	0	00%
Total		19	100,0%

Nota, Esta tabla muestra escala de logros del indicador 9 del nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 13

Resultado de logro del indicador/desempeño 9, durante el desarrollo del aprendizaje experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 9 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Interpretación:

En la tabla 11, se presentan la respuesta del indicador del desempeño: Manejo de tablas gráficos, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial, a estudiantes de 3° “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 19 respondieron de manera buena el que representa 100,0%.

De manera general se puede concluir; que todos los estudiantes respondieron de manera regular; después de haber aplicado el modelo de aprendizaje experiencial.

10. Aplica conocimientos adquiridos

Excelente: Amplía sus explicaciones con experiencias fuera del ámbito escolar, y formula nuevas preguntas a partir de las conclusiones elaboradas (2).

Bueno: Amplía sus explicaciones con experiencias fuera del ámbito escolar, y carece de nuevas preguntas a partir de las conclusiones elaboradas (1,5).

Regular: Relaciona superficialmente sus explicaciones con experiencias fuera del ámbito escolar y formula nuevas preguntas (1).

Deficiente: Explica sus ideas desde el ámbito puramente escolar sin vincularlo a su vida cotidiana y sin plantear nuevas interrogantes (0,5).

Tabla 12

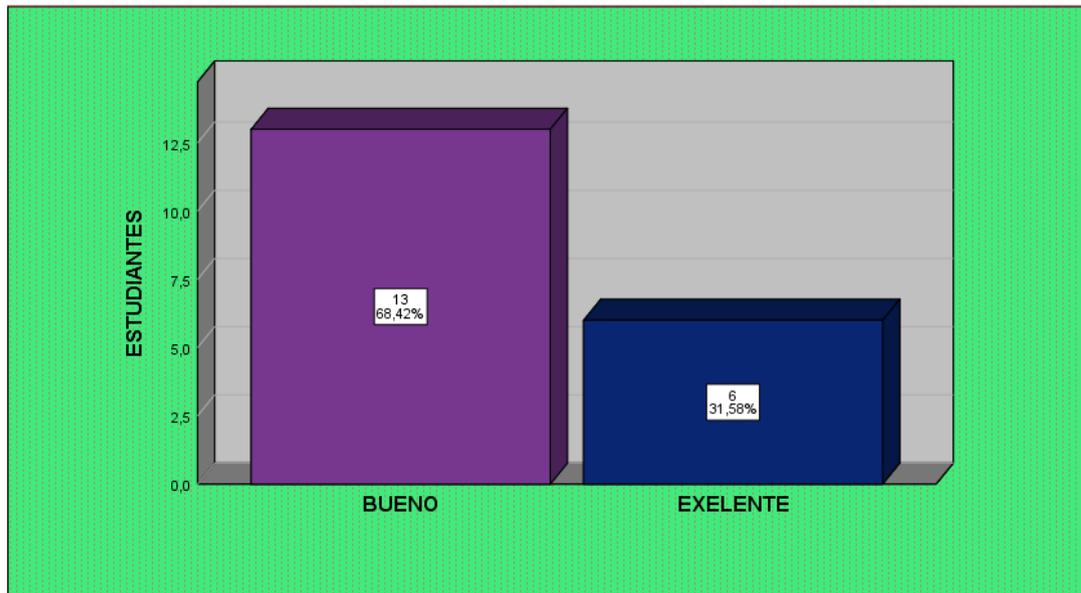
Aplicación de indicador 10 de la rúbrica a 19 estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de aprendizaje experiencia.

Escala de logros	Valor	Frecuencia(f)	Porcentaje
Deficiente	0.5	0	00%
Regular	1.	0	00%
Bueno	1.5	13	68,4%
Excelente	2	6	31,6
Total		19	100,0%

Nota, Esta tabla muestra escala de logros del indicador 10 del nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Figura 14

Resultado de logro del indicador/desempeño 10, durante el desarrollo del aprendizaje experiencial.



Nota. Esta figura muestra escala de logros del indicador 10 de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes.

Interpretación:

En la tabla 12, se presentan la respuesta del indicador del desempeño: Aplicación del conocimiento, evaluados después de la aplicación de proyecto de aprendizaje experiencial, a estudiantes de 3° “A” del grupo experimental. Se observa que, de 19 estudiantes, 13 respondieron de manera buena el que representa el 68,42% y 6 respondieron de manera excelente que representa el 31,58%.

De manera general se puede concluir; que en mayor cantidad de estudiantes respondieron de manera regular; en menor cantidad de estudiantes de manera excelente; después de haber aplicado el modelo de aprendizaje experiencial.

Resultado final: logro de nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes del grupo experimental

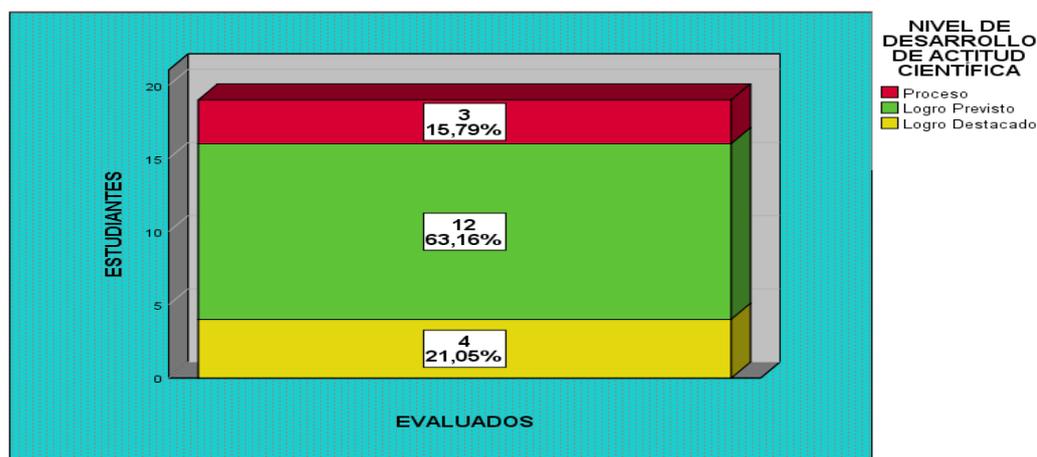
Tabla 13

Resultado final, en base a los 10 indicadores/desempeño de la rúbrica.

Nivel de desarrollo	Valor	Frecuencia(f)	Porcentaje
Inicio	[00 -10]	0	00%
Proceso	[11 -13]	3	15,79%
Logro previsto	[14 -17]	12	63,16%
Logro destacado	[18 -20]	4	21,05%
Total		19	100,0%

Nota. En la tabla se obtiene el nivel de logro de desempeño de actitud científica de los estudiantes.

Figura 15



Nota. En la figura se representa el logro de desempeño de actitud científica de los estudiantes.

Interpretación:

En la tabla 15, se presenta el resultado de la evaluación con rúbrica; indicando

el logro del nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes de 3° “A” del grupo experimental, después de la aplicación de aprendizaje experiencial. Donde indica 4 estudiantes logra el nivel destacado que representa el 21,05%; 12 estudiantes que logra el nivel previsto que representa el 63,16% y 3 estudiantes que logra el nivel proceso que representa el 15,79%; y deficiente el 0%, después de haber aplicado el aprendizaje experiencial.

De modo general indica que 12 estudiantes en su desempeño lograron el nivel previsto que muestra el mayor porcentaje (63,16%); seguidamente 4 estudiantes en su desempeño lograron el nivel destacado que representa (21,05%), finalmente 3 estudiantes en su desempeño lograron el nivel proceso que representa (15,79%) que requiere mejora.

4.2. Proceso de Prueba de Hipótesis:

a. Prueba estadística.

La prueba estadística, se analiza mediante las muestras de prueba de T student, por presentar a muestras pequeñas. La muestra debe ser mayor o igual a 30 estudiantes. Para el caso de esta investigación la muestra es de 39 estudiantes: 19 para el grupo experimental y 20 para el grupo de control, por tal razón se eligió la prueba de T student independiente, que se aplicando con Software SPSS 25.

Aplicación de la prueba estadística de grupo de control y experimental para determinar las medias. La hipótesis de investigación se sostiene:

El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología desarrolla significativamente la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando

b. Prueba de hipótesis para comparar varianzas.

Prueba de hipótesis general.

Hipótesis alterna(H_a)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla significativamente la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

Hipótesis nula(H_0)

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología no desarrolla significativamente la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

c. Nivel de significancia

Se ha seleccionado un nivel de significancia o error utilizado es del 5% ($\alpha = 0.05$) con un nivel de confianza del 95%.

Tabla 14

Resultado de la prueba media de pre test y post test de grupo de control y del grupo experimental

Test	Grupos	N	Media
Pre test	Grupo control	20	8,75
	Grupo experimental	19	8,89
Post test	Grupo control	20	11,55
	Grupo experimental	19	15,63

Nota. La tabla presenta la diferencia de media entre pre test y post test de grupo de control y diferencia media entre pre test y pos test de grupo experimental.

d. Calculo estadístico de prueba.

Tabla 15

Prueba de Levene de igualdad de varianzas, de pre test y post test de grupo de control y experimental

		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
PRE TEST	Se asumen varianzas iguales	,644	,428	-,340	37	,735
	No se asumen varianzas iguales			-,342	36,225	,734
POS TEST	Se asumen varianzas iguales	2,274	,140	-12,240	37	,000
	No se asumen varianzas iguales			-12,126	31,776	,000

Nota. La tabla presenta prueba de muestra independiente de pre test y post test de los grupos de control y experimental que arroja datos la significancia.

Tabla 16

Resultado de prueba de muestra independiente de pre test y la significancia del Variable Dependiente: desarrollo de Actitud científica.

Evaluación de entrada	F	α	p
Pre Test	0,644	0.05	0,428

Decisión estadística

$P > \alpha = 0,05$; entonteces aceptamos la H_0 y rechazamos H_a

$P < 0.05$; entonces rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a

Como $P = 0.428 > 0,05$: entonces se acepta la hipótesis nula H_0 , y se rechaza la hipótesis alterna H_a , es decir las varianzas de los grupos son iguales, por lo tanto, los grupos de control y experimental son homogéneas.

Tabla 17

Prueba de hipótesis estadística de post test y su significancia.

Evaluación de salida	t	α	P	Intervalo de confianza
Pos Test	-8,927	0.05	0.00	95%

Al aplicar, prueba estadística resulta que $P = 0.00 < 0,05$; entonces se acepta la hipótesis estadística alterna(H_a), “El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla significativamente la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando”

Para la hipótesis de investigación, la prueba estadística es como indica en la tabla 16, como $P = 0.00 < 0.05$ entonces se acepta la hipótesis de investigación; es decir la media de grupo de control y de grupo experimental son diferentes por lo tanto culminamos que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la actitud científica de los estudiantes de tercer grado de la I.E. “Mariscal Agustín Gamarra”. Huando.

Planteamiento de Hipótesis Específicos:

Hipótesis a.

$$\mathbf{H_a: \mu_1 \neq \mu_2}$$

El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de predisposición para aprender la ciencia en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando

$$\mathbf{H_o: \mu_1 = \mu_2}$$

El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología no desarrolla la capacidad de predisposición para aprender la ciencia en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando

Nivel de significancia

Se ha seleccionado un nivel de significancia o error utilizado es del 5% ($\alpha = 0.05$) con un nivel de confianza del 95%.

Calculo estadístico de prueba

Tabla 18

Resultado de prueba de muestra independiente de pre test y la significancia, de la dimensión: Predisposición para el aprendizaje de la ciencia.

Evaluación de entrada	F	α	p
Pre Test	1,238	0.05	0,273

Decisión estadística

$P > \alpha = 0,05$; entonteces aceptamos la H_0 y rechazamos H_a

$P < 0.05$; entonces rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a

Como $P = 0.273 > 0,05$: entonces se acepta la hipótesis nula H_0 , y se rechaza la hipótesis alterna H_a , es decir las varianzas de los grupos son iguales, por lo tanto, los grupos de control y experimental son homogéneas.

Tabla 19

Prueba de hipótesis estadística de post test y su significancia

Evaluación de salida	t	α	P	Intervalo de confianza
Pos Test	-3,015	0.05	0.005	95%

Al aplicar, prueba estadística resulta que $P = 0.005 < 0,05$; entonces se acepta la hipótesis estadística alterna(H_a), “El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de predisposición para aprender la ciencia en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando”.

Para la hipótesis de investigación, la prueba estadística es como indica en la tabla 19 como $P = 0.005 < 0.05$ entonces se acepta la hipótesis específica a; es decir la media de grupo de control y de grupo experimental son diferentes por lo tanto culminamos que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de predisposición para aprender ciencia en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

Hipótesis b.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología desarrolla la curiosidad científica de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando

$H_o: \mu_1 = \mu_2$

El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología no desarrolla la curiosidad científica de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando

Nivel de significancia

Se ha seleccionado un nivel de significancia o error utilizado es del 5% ($\alpha = 0.05$) con un nivel de confianza del 95%.

Calculo estadístico de prueba

Tabla 20

Resultado de prueba de muestra independiente de pre test y la significancia, de la dimensión: curiosidad científica.

Evaluación de entrada	F	α	p
Pre Test	1,315	0.05	0,259

Decisión estadística

$P > \alpha = 0,05$; entonteces aceptamos la H_0 y rechazamos H_a

$P < 0.05$; entonces rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a

Como $P = 0.259 > 0,05$: entonces se acepta la hipótesis nula H_0 , y se rechaza la hipótesis alterna H_a , es decir las varianzas de los grupos son iguales, por lo tanto, los grupos de control y experimental son homogéneas.

Tabla 2

Evaluación de salida	t	α	P	Intervalo de confianza
Pos Test	-11,736	0.05	0.00	95%

Prueba de hipótesis estadística de post test y su significancia

Al aplicar, prueba estadística resulta que $P = 0.00 < 0,05$; entonces se acepta la hipótesis estadística alterna(H_a), “El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología desarrolla la curiosidad científica de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

Para la hipótesis de investigación, la prueba estadística es como indica en la tabla 20 como $P = 0.00 < 0.05$ entonces se acepta la hipótesis específica b; es decir la media de grupo de control y de grupo experimental son diferentes por lo tanto culminamos que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de curiosidad científica en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

Hipótesis c.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de innovación del aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando

$H_o: \mu_1 = \mu_2$

El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología no desarrolla la capacidad de innovación del aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando

Nivel de significancia

Se ha seleccionado un nivel de significancia o error utilizado es del 5% ($\alpha = 0.05$) con un nivel de confianza del 95%.

Calculo del estadístico de prueba

Tabla 21

Resultado de prueba de muestra independiente de pre test y la significancia, de la dimensión: Capacidad de Innovación del aprendizaje.

Evaluación de entrada	F	α	p
Pre Test	1,238	0.05	0,273

Decisión estadística

$P > \alpha = 0,05$; entonteces aceptamos la H_0 y rechazamos H_a

$P < 0.05$; entonces rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a

Como $P = 0.273 > 0,05$: entonces se acepta la hipótesis nula H_0 , y se rechaza la hipótesis alterna H_a , es decir las varianzas de los grupos son iguales, por lo tanto, los grupos de control y experimental son homogéneas.

Tabla 22

Prueba de hipótesis estadística de post test y su significancia

Evaluación de salida	t	A	P	Intervalo de confianza
Pos Test	-3,015	0.05	0.005	95%

Al aplicar, prueba estadística resulta que $P = 0.005 < 0,05$; entonces se acepta la hipótesis estadística alterna(H_a), “El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de innovación del aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

Para la hipótesis de investigación, la prueba estadística es como indica en la tabla 22 como $P = 0.005 < 0.05$ entonces se acepta la hipótesis específica c; es decir la media de grupo de control y de grupo experimental son diferentes por lo tanto culminamos que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de innovación del aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.

4.3. Discusión de resultados.

La discusión de resultados se realiza contrastando los hallazgos encontrados en el marco teórico y los antecedentes de la investigación.

Los hallazgos reflejan que los estudiantes del 3° “A” de educación secundaria de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra” de distrito de Huando, que se beneficiaron con la aplicación de la metodología aprendizaje experiencial a través de

proyecto de aprendizaje y desarrollan las actitudes científicas en sus diferentes dimensiones de manera significativa con un incremento de media de 27,46% (Figura 4) lo cual no ocurrió con los estudiantes de 3° “B” (grupo de control) quienes apenas alcanzaron un incremento de media de 14,08% (Figura 2); también la aplicación de la rúbrica en todo los procesos muestra el logro de niveles de desarrollo de actitud científica de los estudiantes; 12 estudiantes logran logro previsto, 4 estudiantes logro destacado y 3 estudiantes en procesos.(figura 15).

Los resultados encontrados tienen concordancia con lo enunciado por. Gómez (2019), en su tesis: “estrategia didáctica desde el modelo experiencial, para un aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes de 9 a 11 años de la IEO José Joaquín Casas” la investigadora llegó a la siguiente conclusión: A través del aprendizaje experiencial se adquieren nuevas habilidades, conductas, conocimientos, valores, como resultado de la experiencia, las actividades a realizar, deben ser divertidas y motivantes, con el fin de fomentar la participación de todas las personas, logrando alcanzar, aprendizajes significativos, es ahí precisamente donde se alojan las emociones, un estudiante emocionado por aprender, logrará que su aprendizaje sea eficaz, importancia manifestada por los docentes como base para un aprendizaje efectivo y duradero. ya que a través de éste se logra asimilar, transformar y adquirir nuevos conocimientos; Bustamante (2016) en su tesis de maestría: Influencia de la metodología experiencial de Kolb, en el aprendizaje significativo del curso de Comunicación Efectiva en los estudiantes de la Asociación Automotriz de Lima – Perú concluye: que por efecto de la aplicación de metodología de Kolb, se incrementó el 45 % de las capacidades en el desarrollo del curso Comunicación

Efectiva del grupo experimental, respecto a las del grupo control, de los estudiantes de la Asociación Automotriz de Lima; Por efecto de la aplicación de metodología de Kolb se incrementó el 19 % de las capacidades en los conocimientos básicos del curso Comunicación Efectiva del grupo experimental, respecto a las del grupo control, de los estudiantes de la Asociación Automotriz de Lima. Por efecto de la aplicación de metodología de Kolb se incrementó en 150 % las habilidades en la elaboración de trabajos aplicativos, del curso de Comunicación Efectiva, en las estudiantes de la Asociación Automotriz de Lima, en el grupo experimental; Pinto (2017), en su trabajo de investigación: Fomento del Aprendizaje Experiencial de la química, manifiesta: Aunque la experiencia de los participantes, y de la innovación educativa en general, nos muestra que no hay "recetas mágicas" ni formas uniformes de aprendizaje (como señalaba el propio Kolb en su modelo), es cierto que, siempre, un mayor esfuerzo culmina en mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje; Calderón (2011) en su tesis: aprendizaje basados en problemas: Una perspectiva didáctica para la formación de actitud científica desde la clase de ciencias naturales, concluye: El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), contribuye al proceso de formación de actitud científica porque: ayuda al estudiante a formarse una actitud favorable para el trabajo en equipo, para la discusión científica y la construcción de consensos; favorece la creación de ambientes científicos escolares que estimulan aprendizajes de calidad; rescata el saldo pedagógico del error; y, consolida el problema como una estructura científica y como mediación didáctica que remite a los estudiantes hacia la formación histórica de los principios básicos de las ciencias y les permite argumentar sobre la evolución de las teorías científicas; y En el ABP, la autoformación y el trabajo en equipo son los ejes que determinan la naturaleza

formativa–cualitativa de la evaluación centrada en el desarrollo de capacidades para: recolectar y analizar fuentes de información; analizar en forma teórica problemas concretos, proponer y evaluar soluciones usando los recursos disponibles en el medio; y, evaluar, planificar y proyectar procesos y resultados a lo largo de la experiencia. Estas capacidades lo habilitan mejor para el desarrollo de su creatividad y su metacognición; Moreno (2019), en su tesis: . Efectos del Aprendizaje Experiencial en las Habilidades Científicas de los Estudiantes de Tercer Grado; concluye; que la implementación de metodologías aprendizaje experiencial, favorece el desarrollo de habilidades científicas, en los estudiantes de educación primaria. La experiencia adquirida durante los 2 meses de intervención, le permitió al grupo de tratamiento alcanzar un aprendizaje más efectivo, principalmente en las dimensiones que incorporan el uso de modelos y la interpretación de datos. También la comparación de los resultados, permitieron rescatar estrategias utilizadas por las docentes del grupo de control, que favorecen las habilidades de comunicación en la misma medida que las metodologías modernas, utilizadas por la docente del grupo de tratamiento. La experiencia, la acción directa, la interacción y la cotidianidad de los estudiantes, son fundamentales para generar un aprendizaje significativo que permita desarrollar plenamente las habilidades de los estudiantes

Por otro lado, el sustento teórico que se citó a (Pinto ,2017 , p.97), que sostiene que el aprendizaje experiencial enfatiza la importancia de la acción, de la experimentación y de las vivencias de experiencias, en la construcción del aprendizaje. Se trata de un componente multidisciplinar que se lleva a cabo a través de diversas

metodologías y formas de aprendizaje, como son el "aprender haciendo" el "aprendizaje contextualizado" y el "aprendizaje por descubrimiento”

De, cita de la base teórica de Rodríguez (2001) sustenta que es necesaria la enseñanza de las ciencia y tecnología como la posibilidad de acceder a una alfabetización científica y tecnológica, también hace el énfasis en la necesidad que los estudiantes participen de manera dinámica en la construcción de conocimientos que les faculte para desenvolverse en el mundo actual donde puede transformar y asumir una relación crítica con la realidad que viven. Al aspecto, los estudiantes participen en el proceso de construcción colectiva de conocimientos donde se privilegie su espíritu reflexivo, su mirada cuestionadora y propositiva frente a los fenómenos de su entorno natural y social.

En esta perspectiva que planeamos la importancia de “desarrollar” una actitud científica desde cuya intención es posible generar habilidades de construcción de conocimiento en ciencia y tecnología que transforma el aula en espacios de trabajo colectivo y atractivo para los maestros y los estudiantes, de esta manera fortalezcan su manera de pensar, de ser y relacionarse con el mundo, para proceder, actuar y posesionarse frente al mundo.

Los resultados arribados reafirman lo planteado por las teorías empleadas en el presente investigación, que corroboran lo planteado por sus autores: Jhon Dewey (aprendizaje por experiencia), que sustenta; el aprendizaje significativo, se logra mediante las experiencias educativas, del contexto real, resolviendo problemas del contexto, David Kolb (modelo de aprendizaje experiencial), sostiene que el aprendizaje es producto de las experiencias directas o concreta(activo-dinámico) y

experiencias abstractas(teórico), mediante reflexiones para construir conocimientos: Para el aprendizaje óptimo tiene que desarrollar las cuatro fases: Actuar, reflexionar, teorizar y experimentar. Ernesto Yturralde (metodología activa y participativa para formar y transformar), sostiene que; El Aprendizaje Experiencial es una metodología participativa que, basada en la Teoría del Constructivismo, ha conquistado al mundo educativo de vanguardia y al corporativo globalmente, porque al conocimiento se le agregan: el hacer, las emociones y las reflexiones para que el aprendizaje se ponga en práctica hacia objetivos y resultados; estas teorías orientado en base a los pilares de la educación; saber, hacer convivir, ser y transformar. Lo expuesto en el capítulo IV y en la presente discusión permite reafirma la hipótesis de la investigación, quedando demostrado.

CONCLUSIONES

1. Se ha logrado demostrar que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología ha desarrollado significativamente la actitud científica en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”. Cuando, pues mejoraron el aprendizaje de ciencia y tecnología, como se evidencia en la tabla 2, la diferencia de la media de 8,89 (36,27%) a 15,63 (63,73%) que indica un incremento de 6,74 (27,46%) puntos.
2. Se ha logrado demostrar mediante la aplicación de aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología a través de proyectos; determinar los niveles de actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, cuando; como evidencia en la tabla (Tabla N° 13); 4 estudiantes en el nivel destacado que representa el 21,05%; 12 estudiantes en el nivel previsto que representa el 63,16% y 3 estudiantes en el nivel proceso que representa el 15,79%.
3. Se ha logrado demostrar mediante la aplicación de aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología, la predisposición de aprender ciencia y tecnología en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, cuando, evidenciado con proyecto de aprendizaje; que cada estudiante ha demostrado su propia curiosidad, imaginación y creatividad para resolver problemas de su entorno real.
4. Se ha logrado demostrar, que; aprendizaje experiencial es una metodología constructivista dinámica y activa, que al aplicar mejora el trabajo en equipo de

los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”. Huando, quienes han innovado sus ideas.

5. Mediante la aplicación de metodología experiencial, los estudiantes construyen aprendizajes; de construcción de conocimientos, desarrolla habilidades y actitudes científicas (comportamiento, emociones y valores).

RECOMENDACIONES

1. Las autoridades y la comunidad educativa de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra” Huando, deben generar espacios y disponer recursos materiales y tecnológicos; para desarrollar las actividades de aprendizaje experiencial, así promover el aprendizaje de la ciencia y tecnología.
2. Los docentes del área de ciencia y tecnología deben desarrollar sus actividades de manera coordinada, utilizando las estrategias innovadoras, para lograr el desarrollo de actitud científica en los estudiantes.
3. Los docentes de área de ciencia y tecnología deben elaborar proyectos de manera interdisciplinaria con otros docentes de otras áreas, para desarrollar diferentes competencias y capacidades de los estudiantes.
4. Sería recomendable que los estudiantes, desarrollen sus competencias mediante aprendizaje experiencial con proyectos u otras estrategias; guiados por los docentes involucrados de manera interdisciplinaria.
5. Sería pertinente el compromiso de la comunidad educativa, de buscar la calidad educativa, mediante el enfoque desarrollo sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguero Bernuy, J. J. (2018). *El aprendizaje y la actitud científica de los estudiantes de la facultad de ingeniería química y metalúrgica de la universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrión].
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2223>
- Ander - Egg, E. (1995). *Técnicas de Investigación Social*. Colección Política, Servicios y trabajo social.
<http://biblio3.url.edu.gt/Publi/Libros/2013/MetodosInvestigacion/07-O.pdf>
- Anijovich, R., & Mora, S. (2010). *Estrategias de Enseñanza*. AIQUE. Educación.
https://www.incasup.edu.ar/anexos/PNFP_secysup_economia2_clase4_anoijovich.pdf
- Baena García, V. (2019). *El Aprendizaje Experiencial cómo metodología Docente*. NARCEA S.A. <https://blogs.ucontinental.edu.pe/aprendizaje-experiencial-una-metodologia-que-transforma-la-educacion/temas/educacion/>
- Barriga Arceo, F. (2006). *Enseñanza Situada*. Mc Graw Hil.
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/Ensenanza-situada-vinculo-entre-la-escuela-y-la-vida.pdf>
- Harlen, W., Bell, D., Devés, R., Dyasi, H., Fernandez de la Garza, L., Millar, R., Reiss, M., . . . Yu, W. (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en ciencias*. Wynne Harlen.

<https://www.google.com/search?q=principios+y+grandes+ideas+de+la+educaci%C3%B3n+en+ciencias&oq=principios+y+grandes+ideas+de+&aqs=chrome.69i57j34j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Berrospi Santillán, W. N. (2018). *La actitud científica y el desempeño docente en la Facultad de Educación en la Universidad de Ciencias y Humanidades*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán la Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/2428>

Bohorquez Ordoñez, Á. A. (2015). *Actitud científica y logro de las competencias del curso de investigación en los estudiantes de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2015*. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación Enrique Gusman y Valle].

<http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/894>

Bustamante Tantaleán, F. (2016). *Influencia de la metodología experiencial de Kolb, en el aprendizaje significativo del curso de Comunicación Efectiva en los estudiantes de la Asociación Automotriz de Lima – Perú*. [Tesis de Maestría, Universidad San Martín de Porres].

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2645/bustamante_tf.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Calderon Polonia, Y. (2011). *Aprendizaje basados en problemas: Una perspectiva didáctica para la formación de actitud científica desde la clase de ciencias naturales*. [Tesis de Maestría, Universidad de la Amazonia].

https://docplayer.es/76742458-Aprendizaje-basado-en-problemas-una-perspectiva-didactica-para-la-formacion-de-actitud-cientifica-desde-la-ensenanza-de-las-ciencias-naturales.html#show_full_text

- Carrasco Díaz, S. (2005). *Metodología de Investigación Científica*. San Marcos E I R LTDA. https://kupdf.net/queue/metodologia-de-la-investigacion-cientifica-carrasco-diaz_59065f94dc0d60a122959e9d_pdf?queue_id=-1&x=1645996489&z=MTkwLjIzOS4yMDYuMTI3
- Concejo Nacional de Ciencia Tecnología e innovación tecnológica. (2015). *Estudio sobre los diferentes factores que influyen en los jóvenes a inclinarse por una formación científicotécnica*. CONCYTEC. <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/publicaciones/otras-publicaciones/item/208-estudio-sobre-los-diferentes-factores-que-influyen-en-los-jovenes-a-inclinarse-por-una-formacion-cientifico-tecnica-2015>
- Díaz Bordenave, J., & Martins Pereira, A. (1982). *Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje. Orientaciones Didáctica para la Docencia Universitaria*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. <https://es.scribd.com/document/442240576/kupdf-net-estrategias-ensenanza-aprendizaje-diacuteaz-bordenave-pdf>
- Docente al día. (23 de 05 de 2021). *Técnicas e instrumentos de evaluación ¿Cuál es la diferencia? Explicación y ejemplos*. <https://docentesaldia.com/2021/05/23/tecnicas-e-instrumentos-de-evaluacion-cual-es-la-diferencia-explicacion-y-ejemplos/#:~:text=Son%20instrumentos%20que%20pertenecen%20a,y%20Registro%20de%20conductas%20grupales>.
- Eggen , P. D., & Kauchak, D. P. (2009). *Estrategias Docentes, Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades del pensamiento*. Económica, Fondo de Cultura.

http://memsupn.weebly.com/uploads/6/0/0/7/60077005/estrategias_docentes_paul_d._eggen_donald_p._kauchak_parte_1_de_2.pdf

Gómez Bello, C. R. (2019). *Estrategia didáctica desde el modelo experiencial, para un aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes de 9 a 11 años de la IEO José Joaquín Casas*. [Tesis de Maestría. Universidad Militar de Nueva Granada].

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34997/proyecto%20de%20grado%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gonzáles, M. L., Marchueta, J., & Vilche, E. A. (2011). *Modelo de aprendizaje experiencial de Kolb aplicado a laboratorios virtuales en Ingeniería en Electrónica*. Obtenido de [Archivo PDF].

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/26533>

Hernández Vasquez, N. E. (2015). *Actitudes hacia la ciencia en estudiantes de 4º grado secundaria del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima*. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetan Heredia].

<https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/93/Actitudes.hacia.la.ciencia.en.estudiantes.de.4%C2%B0.grado.de.secundaria.del.distrito.de.San.Juan.de.Lurigancho.Lima.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Hernández sampieri, R., Fernández Collado, C., & Batista Lucio, P. (2006). *Metodoloía de la Investigación*. McGrauw-Hill.

Jáuregue Quispe, A. (2013). *La actitud científica en los estudiantes de la facultades de pedagogía y cultura física y ciencia, de la universidad nacional de educación Enrrique Guzman la Vlle*. [Tesis maestría, Universidad Nacional de Educación Enrrique Guzman y Valle]. <https://1library.co/document/y6joe8oq->

cientifica-estudiantes-facultades-pedagogia-ciencias-universidad-nacional-educacion.html

Macedo, B. (2016). *Educación Científica*. UNSCO.

<http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/5025>

Marcillo Cantos , M. F., Veloz Choez , E. J., Solís Sierra , M., & Haro Pacha , A. E.

(2019). *Aprendizaje experiencial y su aplicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Comp S.A.

<https://es.scribd.com/document/445145875/Aprendizaje-Experiencial-y-su-Aplicacion-en-el-Proceso-de-Ensenanza-y-Aprendizaje-pdf>

Martínez Rubio, B. N. (2003). *La interdisciplinariedad en la Ciencia, la Didáctica y el Currículo*. Fondo Editorial del pedagógico de San Marcos.

Ministerio de Educación del Perú. (2017). *El Perú en PISA 2015 Informe nacional de resultados*. [Archivo PDF].http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro_PISA.pdf

Ministerio de Educación. (2017). *Programa curricular de Educación Secundaria*. [Archivo PDF]<http://www.ugelsanchezcarrion.gob.pe/wordpress/wp-content/uploads/2019/06/programa-secundaria-17-abril.pdf>

Moreno Sánchez, C. (2019). *Efectos del Aprendizaje Experiencial en las Habilidades Científicas de los Estudiantes de Tercer Grado*. [Tesis de Maestría, Universidad de los Andes Bogotá].

<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/44311/u827090.pdf?sequence=1>

Pérez, D. G., Macedo, B., Martínez Torregrosa, J., Sifredo, C., Valdés, P., & Vilches, A. (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta*

didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. OREALC/UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139003>

Pinto, G., Prolongo, M. L., Alonso, J. V., Díaz, I., & Ortiz-Domínguez Carla: Díaz-Muñoz, F. (2017). *Fomento del Aprendizaje Experiencial de la química.* Universidad de Madrid.

https://www.researchgate.net/publication/324208622_Fomento_del_Aprendizaje_Experiencial_de_la_Quimica_Estudio_del_Caso_de_un_Proyecto_de_Innovacion_Educativa/link/5ac4ae76aca27218eabc612c/download

Rodrigo Rodríguez, C. (2018). *Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias.* Sophia 14(1); 51-64. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698>

Rodríguez Gonzáles, M. E., Bustos Piñeros, L. M., Páez Florez, H., & Londoño Duque, A. (2001). *Desarrollo de actitud científica: una experiencia a partir de colectivos escolares.* [Archivo PDF].

<https://repositorio.idep.edu.co/handle/001/510>

Salas Ordoñez, M. Y. (2018). *Aplicación del aprendizaje experiencial para desarrollar las habilidades sociales de los estudiantes del II ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad de la ULADECH Filial Huánuco. 2017.* [Tesis de Maestría, Universidad Católica los Ángeles]. Repositorio Institucional.

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/5768>

Santivañez Salcedo, M. D., & Canales Guerra, P. E. (2018). *Actitudes frente al aprendizaje de la ciencia y tecnología en los estudiantes del 5° grado de la I.E.*

N° 22401 *María Reiche de Nasca*. [Tesis de Segunda Especialidad, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio Institucional.

<http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1902>

Sierra Bravo, R. (1995). *Tesis Doctorales y trabajo de Investigación Científica*. Madrid -España: Editorial Paraninfo.

Terrones Negrete, E. (1998). *Diccionario de Investigación científica*. Editores importadores S.A.

Terrones Negrete, E. (01 de Marzo de 2015). *La actitud científica*. Artículos periodísticos y de investigación.

<https://eudoroterrones.blogspot.com/2015/03/la-actitud-cientifica.html>

Universidad Nacional de Huancavelica. (2018). *Lineas de investigación de la Universidad Nacional de Huancavelica con responsabilidad social*. [Archivo PDF]. [http://www.unh.edu.pe/web/wp-](http://www.unh.edu.pe/web/wp-content/uploads/2018/ViceRecInvestigacion/LineasdeInvestigacionUNH.pdf)

[content/uploads/2018/ViceRecInvestigacion/LineasdeInvestigacionUNH.pdf](http://www.unh.edu.pe/web/wp-content/uploads/2018/ViceRecInvestigacion/LineasdeInvestigacionUNH.pdf)

Yturalde Worldwide Inec, E. (3 de Setiembre de 2018). *Aprendizaje Experiencial*. .El poder del Aprendizaje Experiencial Online.

<https://www.yturalde.com/metodologias.htm?fbclid=IwAR23I4dZlrqirmETmWr3gCMCEt72fSKJWR8eNcRLFLkiUrvKOCCecGQNEGQ>

ANEXO

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: APRENDIZAJE EXPERIENCIAL DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ACTITUD CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.

INVESTIGADOR: GAUDENCIO PAUCAR SOLANO.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <p>¿De qué manera el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Demostrar en qué medida el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria, de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla significativamente la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando</p>	<p>Variable Independiente Aprendizaje experiencial</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crea aprendizaje • Metodología 	<p>Tipo de investigación: Aplicada Método específico: experimental Nivel Explicativo</p> <p>Diseño Cuasi-experimental</p> <p>GE: O₁-----X---O₂ ----- GC: O₃-----O₄ Donde: GE: Grupo experimental GC: Grupo de control O₁ y O₃ Pre test O₂ Y O₄ Post test X: Manipulación de variable Población: 60 estudiantes de 3° A, B y C de la I.I.EE. Mariscal Agustín Gamarra; Huando - Huancavelica Muestra 39 estudiantes de 3° A y B de la I.I.EE. Mariscal Agustín Gamarra; Huando -Huancavelica Muestreo: no aleatoria(Intencional) Técnica: Observación Instrumentos: Proyecto, prueba escrita y rubrica Prueba Estadístico:</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>a. ¿Cómo el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología, desarrolla la capacidad de predisposición para aprender la ciencia en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando?</p> <p>b. ¿De qué manera el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología, desarrolla la curiosidad científica de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando?</p> <p>c. ¿De qué manera, el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología, desarrolla la capacidad de innovación del aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando ?</p>	<p>Objetivos específicos.</p> <p>d. Demostrar que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de predisposición para el aprendizaje de la ciencia en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.</p> <p>e. Demostrar, que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la curiosidad científica de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando. .</p> <p>f. Demostrar que el aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de innovación del aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.</p>	<p>Hipótesis específica.</p> <p>a. El aprendizaje experiencial de ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de predisposición para aprender la ciencia en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando</p> <p>b. El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología desarrolla la curiosidad científica de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando.</p> <p>c. El aprendizaje experiencial de la ciencia y tecnología desarrolla la capacidad de innovación del aprendizaje en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Mariscal Agustín Gamarra”, Huando</p>	<p>Variable Dependiente Actitud científica</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predisposición para aprender la ciencia • Curiosidad Científica • Capacidad de innovación 	

				T de Studen
--	--	--	--	-------------

ANEXO N° 02: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO SOBRE DESARROLLO DE ACTITUD CIENTÍFICA

Apellidos y Nombres del Estudiante:.....

Grado y Sección:.....Fecha de la prueba:..... Puntaje:.....

INSTRUCCIÓN: Queridos estudiantes, lea cuidadosamente las preguntas con tres distractores; y marque con aspa(X), la alternativa correcta. Cada pregunta vale 1 punto.

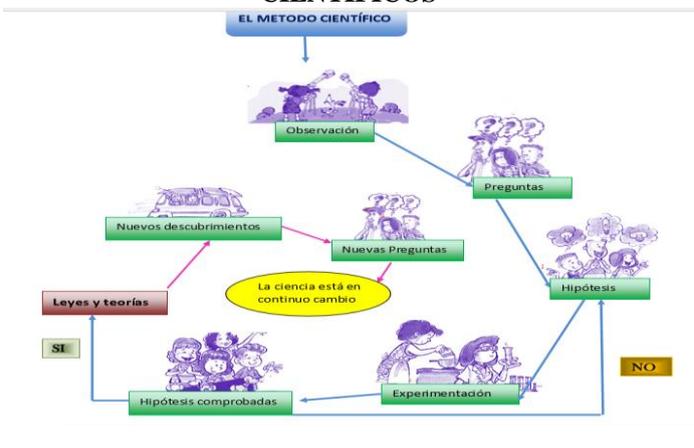
1. El conocimiento científico; fue descubierto por la humanidad, con ayuda del método científico.
 - a. Correcto
 - b. ¿No sabría qué decir?.
 - c. Incorrecto.
2. ¿Cuál de los siguientes pasos no corresponde al método científico?
 - a. Idealizar los datos.
 - b. Hipótesis.
 - c. Experimentación.
3. El conocimiento del pueblo andino, que es admirado por su eficacia, es científico.
 - a. Correcto
 - b. No sabría qué decir.
 - c. Incorrecto.
4. Gracias a la curiosidad el ser humano desarrolló capacidades que le permitieron alcanzar altos niveles de evolución que se reflejan en las diferentes culturas.
 - a. Correcto
 - b. No sabría qué decir.
 - c. Incorrecto.
5. La ciencia y la tecnología progresan continuamente, impulsadas por capacidad de:
 - a. Enfoques.
 - b. Distracción.
 - c. Curiosidad científica.
6. La pregunta surge a partir de dudar, de vacilar. Preguntar es indagar sobre hechos, fenómenos situaciones de la vida cotidiana. Es buscar una explicación sobre causas, antecedentes de hechos, fenómenos sociales y naturales, etc.
 - a. Correcto
 - b. No sabría qué decir.
 - c. Incorrecto
7. "Caries dental es una enfermedad bucal, entonces afecta a la salud integral"; esta proposición es una pregunta.
 - a. Correcto
 - b. No sabría qué decir.
 - c. Incorrecto.

- a. Oxígeno, Carbono, calcio y Nitrógeno
 - b. Nitrógeno, Hidrógeno, carbono, calcio
 - c. Carbono, Nitrógeno, Hidrógeno, Oxígeno
14. Se prepara ensalada de frutas; utilizando papaya, plátanos, pasas, yogur, miel. Al consumir, ¿qué elementos químicos ingresan a nuestro cuerpo, específicamente del plátano?
- a. Potasio, Magnesio, sodio, yodo, calcio, hierro , cinc.
 - b. Potasio, Magnesio, sodio, yodo, calcio, hierro , plomo
 - c. Mercurio, Magnesio, sodio, yodo, calcio, hierro , cinc
15. El hombre necesita hormonas de la felicidad, para estar bien emocionalmente, esto se produce en glándula tiroides y que necesita un elemento químico:
- a. Hierro
 - b. Calcio
 - c. Yodo
16. Hemoglobina es una proteína, que se encuentra en la sangre circulando; que cumple la función de distribuir un elemento químico, para la respiración celular:
- a. Oxígeno
 - b. Hidrógeno
 - c. Calcio
17. La leche, es un alimento muy importante, para el consumo de niños y adolescentes. Que al consumir proporciona un micronutriente (elemento químico) que fortifica huesos y dientes.
- a. Flúor
 - b. Calcio
 - c. cobre
18., es un mineral clasificado como electrolito que se encuentra en el alimento papa, nos ayuda a regular los líquidos del organismo, las contracciones musculares y a enviar señales nerviosas
- a. Calcio
 - b. Mercurio
 - c. Potasio
19. Una persona, con deficiencia de calcio, qué enfermedad probable puede generar:

- a. Artrosis
 - b. Anemia
 - c. Diabetes
20. En actualidad, los cables de instalación eléctrica de alta calidad y eficiente, de qué elemento metálico está fabricado:
- a. Plata.
 - b. Plomo.
 - c. Cobre.

ANEXO N° 03: PROYECTO DE APRENDIZAJE EXPERIENCIAL

PLAN DE PROYECTO DE APRENDIZAJE EXPERIENCIAL N° 01

I. DATOS INFORMATIVOS		
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACIÓN:	UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	“MARISCAL AGUSTÍN GAMARRA”
DIRECTOR.	DOCENTE	N° DE ESTUDIANTES
VÍCTOR S. SOTO ZAENS	GAUDENCIO PAUCAR SOLANO	19 ESTUDIANTES
NIVEL/CICLO	GRADO	SECCIÓN
SECUNDARIA/ VII	TERCERO	A
TÍTULO DEL PROYECTO	<p>APLICACIÓN DEL MÉTODO CIENTÍFICO PARA IDENTIFICAR LOS MEDIOS DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS</p> 	
FECHA DE INICIO:	FECHA DETERMINO:	
II. PROPÓSITO		
<p>Aplica el método científico, mediante experiencias en los centros de estudio para desarrollar la actitud científica de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria.</p>		
		

OBJETIVOS:	
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>✓ Aplicar el método científico en la identificación de centros de estudio para desarrollar las actitudes científicas de los estudiantes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los centros y medio de estudio para observar y analizar; cómo hacen las investigaciones científicas. 2. Visitar a centro de investigación Geofísica de Huancayo-Huayao, para observar. recibir informaciones y realizar preguntas a los profesionales responsables. 3. Visitar a Complejo hidroeléctrico de Mantaro de Campo Armineo, para observar. recibir informaciones y realizar preguntas a los profesionales responsables. 4. Observar en campo libre los medios cómo llega la electricidad a nuestras casas
ENFOQUES TRANSVERSAL	COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
<p>Enfoque Orientación al bien común: Actitudes observables Los estudiantes demuestran solidaridad con sus compañeros en toda situación en la que padecen dificultades que rebasan sus posibilidades de afrontarlas</p> <p>Enfoque búsqueda de la excelencia: Actitudes observables Los estudiantes comparten siempre los bienes disponibles para ellos en los espacios educativos (recursos materiales, instalaciones, tiempo, actividades, conocimientos) con sentido de equidad y justicia</p>	<p>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES	SUS CAPACIDADES
<p>Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales. ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos. <p>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Problematisa situaciones. 2. Diseña estrategias para hacer indagación 3. Genera y registra datos e información. 4. Analiza datos e información. 5. Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación

<p>✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje</p>		
<p>DESEMPEÑOS</p>	<p>DESEMPEÑOS</p>	
<p>✓ Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigación sobre un tema específico.</p> <p>✓ Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus experiencias asociadas, necesidades, prioridades de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formula preguntas sobre el hecho, para delimitar el problema. 2. Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, las herramientas, materiales e instrumentos de recojo de datos cualitativos / cuantitativos y el margen de error. 3. Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza los ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas 4. Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones 5. Sustenta, sobre la base de conocimientos científicos, sus 	

	conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios virtuales o presenciales.	
III. IMPORTANCIA		
<p>El conocimiento y aplicación del método científica es importancia para hacer indagación, desarrollar proyectos e investigación, como el caso en la ciencia y tecnología. Aprender sobre la electricidad, cómo se genera, cómo se distribuye y cómo se consume.</p> <p>El uso de la electricidad en la vida moderna es imprescindible. Difícilmente una sociedad puede concebirse sin el uso de la electricidad. La industria eléctrica, a través de la tecnología, ha puesto a la disposición de la sociedad el uso de artefactos eléctricos que facilitan las labores del hogar, haciendo la vida más placentera. Las máquinas o artefactos eléctricos que nos proporcionan comodidad en el hogar, ahorro de tiempo y disminución en la cantidad de quehaceres, se denominan electrodomésticos. Existe también otro tipo de artefactos que nos proporcionan entretenimiento, diversión, y que son también herramientas de trabajo y fuentes de información como: el televisor, el equipo de sonido, los video juegos, las computadoras, etc.</p>		
IV. VALORES Y COMPROMISOS		
VALORES		COMPROMISOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsabilidad social. ➤ Creatividad. ➤ Participación ➤ Convivencia ➤ Expresión de sentimientos. ➤ Perseverancia ➤ Reto personal ➤ Solidaridad ➤ Respeto ➤ Honestidad. ➤ Responsabilidad. ➤ Libertad. ➤ Autodominio. ➤ Cooperación. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar los elementos químicos que componen el cuerpo humano. ➤ Valorar y producir alimentos que contenga sales minerales. ➤ Proceder con respeto y honestidad en el desarrollo de las actividades propuestas. ➤ Seguir las instrucciones con perseverancia y responsabilidad. ➤ Demostrar autodominio y cooperación en sus propios trabajos y con los demás. ➤ Aceptar críticas al trabajo creativo que puedan conducir a un mejor desempeño de sus acciones. ➤ Asumir los retos del proyecto y cumplir sus propósitos.
V. ACTIVIDADES:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del proyecto de aprendizaje. 2. Formación de equipo de trabajo 3. Organización, de visita de estudios a centros de investigación geofísica del Perú y complejo de centro hidroeléctrica del Mantaro 4. Viaje de estudio a investigación geofísica del Perú. Los estudiantes observan y realizan preguntas a los profesionales responsable. 5. .Viaje de estudio a Complejo hidroeléctrico de Mantaro. Los estudiantes observan y realizan preguntas a los profesionales responsable 6. .Visita al campo libre, para observar cómo llega la energía eléctrica a la casa 7. En equipo los estudiantes construyen un simulador de generador de energía eléctrica. 		

8. Elaboran y presentan su informe de visitas de estudio.
VI. RECURSOS
Recursos Humanos: docentes, auxiliar de laboratorio estudiante, padres de familia y directivos Presupuesto: Autofinanciado, Fuentes: Libros, Smartphone, internet Materiales: Frutas, miel, avena precocidad, vasos descartables, cucharas, cuchillo
VII. RESPONSABLES Y ALIADOS ESTRATÉGICOS
Docente Responsable del área, estudiantes de la sección, Padres de familia y directivos
VIII. RESULTADOS:
Elaboración del informe de trabajo de investigación de origen de la energía eléctrica que llega a la casa a iluminar y su importancia.
IX. BIBLIOGRAFÍA
García, F., Villa, M., & Sánchez, D. (2002). <i>Física -Química</i> . Madrid: Santillana. Mascaró Florit, J. (1995). <i>Tecnología 4º</i> . Madrid: Santillana. Peralta Tuppia, S. (2005). <i>Electricidad 1</i> . Lima: UNE. Romero Quílez, A., & Serrate Cunill, X. (2004). <i>Tecnología 1 ESO</i> . Madrid: Bruño.

Prof: GAUDENCIO PAUCAR SOLANO

PLAN DE PROYECTO DE APRENDIZAJE EXPERIENCIAL N° 02

I. DATOS INFORMATIVOS																																																																																																														
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACIÓN:	UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL	INSTITUCIÓN EDUCATIVA																																																																																																												
HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	“MARISCAL AGUSTÍN GAMARRA”																																																																																																												
DIRECTOR.	DOCENTE	N° DE ESTUDIANTES																																																																																																												
VÍCTOR S. SOTO ZAENS	GAUDENCIO PAUCAR SOLANO	19 ESTUDIANTES																																																																																																												
NIVEL/CICLO	GRADO	SECCIÓN																																																																																																												
SECUNDARIA/ VII	TERCERO	A																																																																																																												
TÍTULO DEL PROYECTO	<p align="center">ELEMENTOS QUIMICOS ALMA DEL CUERPO HUMANO</p> <p>LA QUÍMICA DE LA VIDA</p> <p>BIOELEMENTOS PRIMARIOS Son imprescindibles para la vida porque sin ellos no podemos encontrar los productos que componen la materia viva. El más abundante de todos es el carbono, el oxígeno, el hidrógeno y el nitrógeno.</p> <table border="1"> <tr> <td>O</td><td>C</td><td>H</td><td>N</td><td>S</td><td>P</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno</td><td>Carbono</td><td>Hidrógeno</td><td>Nitrógeno</td><td>Sufuro</td><td>Fósforo</td> </tr> <tr> <td>= 25 kg</td><td>= 9 kg</td><td>= 4 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td> </tr> </table> <p>BIOELEMENTOS SECUNDARIOS Son imprescindibles para la vida porque sin ellos no podemos encontrar los productos que componen la materia viva. El más abundante de todos es el calcio, el sodio, el potasio, el magnesio y el cloro.</p> <table border="1"> <tr> <td>Mg</td><td>Ca</td><td>Na</td><td>K</td><td>Cl</td> </tr> <tr> <td>Magnesio</td><td>Calcio</td><td>Sodio</td><td>Potasio</td><td>Cloro</td> </tr> <tr> <td>= 1 kg</td><td>= 570 g</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td> </tr> </table> <p>OLIOELEMENTOS Estos son imprescindibles para la vida porque sin ellos no podemos encontrar los productos que componen la materia viva. El más abundante de todos es el hierro, el zinc, el cobre, el selenio, el molibdeno y el vanadio.</p> <table border="1"> <tr> <td>Fe</td><td>Mn</td><td>Cu</td><td>Zn</td><td>F</td><td>I</td><td>B</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td><td>Manganeso</td><td>Cobre</td><td>Zinc</td><td>Fósforo</td><td>Yodo</td><td>Boro</td> </tr> <tr> <td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td> </tr> </table> <p>LA QUÍMICA DE LA VIDA</p> <p>Si pudiéramos separar los elementos que componen nuestras moléculas, ¿cuánto habría de cada uno? Hay unos 70 elementos presentes en la composición de todos los seres vivos. Se llaman elementos bioquímicos o bioelementos. Estos son los más importantes.</p> <p>LA QUÍMICA DE LA VIDA</p> <p>BIOELEMENTOS PRIMARIOS Son imprescindibles para la vida porque sin ellos no podemos encontrar los productos que componen la materia viva. El más abundante de todos es el carbono, el oxígeno, el hidrógeno y el nitrógeno.</p> <table border="1"> <tr> <td>O</td><td>C</td><td>H</td><td>N</td><td>S</td><td>P</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno</td><td>Carbono</td><td>Hidrógeno</td><td>Nitrógeno</td><td>Sufuro</td><td>Fósforo</td> </tr> <tr> <td>= 25 kg</td><td>= 9 kg</td><td>= 4 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td> </tr> </table> <p>BIOELEMENTOS SECUNDARIOS Son imprescindibles para la vida porque sin ellos no podemos encontrar los productos que componen la materia viva. El más abundante de todos es el calcio, el sodio, el potasio, el magnesio y el cloro.</p> <table border="1"> <tr> <td>Mg</td><td>Ca</td><td>Na</td><td>K</td><td>Cl</td> </tr> <tr> <td>Magnesio</td><td>Calcio</td><td>Sodio</td><td>Potasio</td><td>Cloro</td> </tr> <tr> <td>= 1 kg</td><td>= 570 g</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td> </tr> </table> <p>OLIOELEMENTOS Estos son imprescindibles para la vida porque sin ellos no podemos encontrar los productos que componen la materia viva. El más abundante de todos es el hierro, el zinc, el cobre, el selenio, el molibdeno y el vanadio.</p> <table border="1"> <tr> <td>Fe</td><td>Mn</td><td>Cu</td><td>Zn</td><td>F</td><td>I</td><td>B</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td><td>Manganeso</td><td>Cobre</td><td>Zinc</td><td>Fósforo</td><td>Yodo</td><td>Boro</td> </tr> <tr> <td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td><td>= 1 kg</td> </tr> </table>		O	C	H	N	S	P	Oxígeno	Carbono	Hidrógeno	Nitrógeno	Sufuro	Fósforo	= 25 kg	= 9 kg	= 4 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	Mg	Ca	Na	K	Cl	Magnesio	Calcio	Sodio	Potasio	Cloro	= 1 kg	= 570 g	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	Fe	Mn	Cu	Zn	F	I	B	Hierro	Manganeso	Cobre	Zinc	Fósforo	Yodo	Boro	= 1 kg	O	C	H	N	S	P	Oxígeno	Carbono	Hidrógeno	Nitrógeno	Sufuro	Fósforo	= 25 kg	= 9 kg	= 4 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	Mg	Ca	Na	K	Cl	Magnesio	Calcio	Sodio	Potasio	Cloro	= 1 kg	= 570 g	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	Fe	Mn	Cu	Zn	F	I	B	Hierro	Manganeso	Cobre	Zinc	Fósforo	Yodo	Boro	= 1 kg												
O	C	H	N	S	P																																																																																																									
Oxígeno	Carbono	Hidrógeno	Nitrógeno	Sufuro	Fósforo																																																																																																									
= 25 kg	= 9 kg	= 4 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg																																																																																																									
Mg	Ca	Na	K	Cl																																																																																																										
Magnesio	Calcio	Sodio	Potasio	Cloro																																																																																																										
= 1 kg	= 570 g	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg																																																																																																										
Fe	Mn	Cu	Zn	F	I	B																																																																																																								
Hierro	Manganeso	Cobre	Zinc	Fósforo	Yodo	Boro																																																																																																								
= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg																																																																																																								
O	C	H	N	S	P																																																																																																									
Oxígeno	Carbono	Hidrógeno	Nitrógeno	Sufuro	Fósforo																																																																																																									
= 25 kg	= 9 kg	= 4 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg																																																																																																									
Mg	Ca	Na	K	Cl																																																																																																										
Magnesio	Calcio	Sodio	Potasio	Cloro																																																																																																										
= 1 kg	= 570 g	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg																																																																																																										
Fe	Mn	Cu	Zn	F	I	B																																																																																																								
Hierro	Manganeso	Cobre	Zinc	Fósforo	Yodo	Boro																																																																																																								
= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg	= 1 kg																																																																																																								
FECHA DE INICIO:	FECHA DETERMINO:																																																																																																													
II. PROPÓSITO																																																																																																														
Descubrimos y Valoremos la existencia de los elementos químicos en nuestro mundo. Sus funciones que cumplen en la vida, y su importancia en la ciencia y tecnología. Al igual, su importantes en la alimentación, salud y en producción de productos tecnológicos.																																																																																																														
OBJETIVOS:																																																																																																														
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS																																																																																																													
✓ Identificar elementos químicos que componen, el cuerpo de los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar los elementos químicos en los alimentos y sus funciones. ✓ Sensibilizar a los estudiantes, sobre consumo de alimentos con sales minerales. ✓ Comprender las funciones que cumplen en el cuerpo de los seres humanos. 																																																																																																													
ENFOQUES TRANSVERSAL	COMPETENCIAS																																																																																																													
<p>Enfoque ambiental:</p> <p>Desempeño Docentes y estudiantes promueven la preservación de entornos saludables, a favor de la limpieza de los espacios educativos que comparten, así como de los hábitos de higiene y alimentación saludables.</p> <p>Enfoque búsqueda de la excelencia:</p>	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo																																																																																																												

<p>Desempeño Los estudiantes comparten siempre los bienes disponibles para ellos en los espacios educativos (recursos materiales, instalaciones, tiempo, actividades, conocimientos) con sentido de equidad y justicia</p>		
<p>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</p>	CAPACIDADES	
<p>Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales. ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos. <p>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje 	<p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. 2. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.
DESEMPEÑOS	DESEMPEÑOS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigación sobre un tema específico. ✓ Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus experiencias asociadas, necesidades, prioridades de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Formula preguntas sobre el hecho, para delimitar el problema. 7. Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, las herramientas, materiales e instrumentos de recojo de datos cualitativos / cuantitativos y el margen de error. 	<p>Explica que las sales minerales, que cumplen diversas funciones en el organismo. Fundamenta respecto de situaciones en las que se pone en juego las demandas sociales e intereses particulares sobre el quehacer científico y tecnológico que impactan en la sociedad y el ambiente</p>
III. IMPORTANCIA		
<p>Las sales minerales son elementos inorgánicos que en los seres vivos tienen funciones específicas para la regulación del metabolismo o incluso la formación del mismo, como sucede por ejemplo con los huesos o los dientes. Dentro de ellas, la más conocida es el sodio, pero ciertamente existen otras que son indispensables, como por ejemplo el calcio, el hierro,</p>		

el magnesio, el potasio y el fósforo. De esta manera, el consumo de este tipo de elementos es necesario para el mantenimiento de la salud y desde esta perspectiva también hay que considerar la nutrición diaria que llevamos a cabo, aunque por supuesto, siempre en determinados límites.

IV. VALORES Y COMPROMISOS

VALORES	COMPROMISOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsabilidad social. ➤ Creatividad. ➤ Participación ➤ Convivencia ➤ Expresión de sentimientos. ➤ Perseverancia ➤ Reto personal ➤ Solidaridad ➤ Respeto ➤ Honestidad. ➤ Responsabilidad. ➤ Libertad. ➤ Autodominio. ➤ Cooperación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar los elementos químicos que componen el cuerpo humano. ➤ Valorar y producir alimentos que contenga sales minerales. ➤ Proceder con respeto y honestidad en el desarrollo de las actividades propuestas. ➤ Seguir las instrucciones con perseverancia y responsabilidad. ➤ Demostrar autodominio y cooperación en sus propios trabajos y con los demás. ➤ Aceptar críticas al trabajo creativo que puedan conducir a un mejor desempeño de sus acciones. ➤ Asumir los retos del proyecto y cumplir sus propósitos.

V. ACTIVIDADES:

1. Presentación del proyecto de aprendizaje
2. Socialización a los actores educativos.
3. Organizar tiempo y espacios de las actividades para el desarrollo del proyecto de aprendizaje
4. Ordenar el tratamiento de fuentes de información
5. Observar videos sobre las funciones de las sales minerales en el cuerpo humano.
6. Preparar el recetario de ensalada de fruta, preparado e identificar los bioelementos
7. Identificar las funciones de cada bioelemento en el cuerpo humano.
8. Monitorear los logros, avances y dificultades del proyecto del aprendizaje.
9. Promover el fortalecimiento de los hábitos alimenticios que contengan sales minerales
10. Evaluación y autoevaluación de logros cumplidos del proyecto de aprendizaje de los elementos químicos.
11. Elaboración y publicación del portafolio. (Registro de vivencias resaltantes, fotos, videos).
12. Elaboración del anecdotario final del proyecto de aprendizaje de los bioelementos.

VI. RECURSOS

Recursos Humanos: docente, estudiante, padres de familia y directivos
 Presupuesto: Autofinanciado,
 Fuentes: Libros, Smartphone, internet
 Materiales: Frutas, miel avena precocidad, platos descartables, cucharas, cuchillo

VII. RESPONSABLES Y ALIADOS ESTRATÉGICOS

Docente Responsable del área, estudiantes de la sección, Padres de familia y directivos

VIII. RESULTADOS:

Preparado de ensalada de fruta; Ubicación de hábitat y crecimiento de la muña, Infografía de funciones de elementos químicos en el cuerpo Humano.

IX. BIBLIOGRAFIA

Amarato Cortez, C. R. (2014). *Biología*. Lima: LEÓN E.I.R.L.

Choppin , G. R., Jafee, B., Summerlin, L., & Jackson, L. (1978). *Química*. Publicaciones Culturales S.A.

Mata Guerrero, M. M. (2013). *La ciencia en la vida diaria*.

<https://drive.google.com/drive/u/1/my-drive>

Picasso. Repullo R. (2009). *Nutrición huamana y Dietética*. Madrid: MARBÁN, S.L.

GAUDENCIO PAUCAR SOLANO

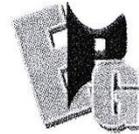
Docente responsable.

ANEXO N° 04: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



ANEXO N° 02

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
(CREADO POR LA LEY N°25265)



ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
EDUCACIÓN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellido y nombre del Juez: *Banderas Bonce, Félix Amodeo*
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Docente*
 1.3 Nombre del instrumento evaluado: *Prüfonia y evaluación de habilidades científicas*
 1.4 Autor del instrumento: *Judencio Laureano Salano*

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				/	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				/	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				/	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				/	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				/	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				/	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				/	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				/	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación				/	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				/	
COHEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

Coeficiente de validez = $1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E = \frac{4 \times (10) = 40}{50} = 0.80$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiencia de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORÍA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00-0,60]
Observado	<0,60-0,70]
Aprobado	<0,70-1,00]

IV. CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD

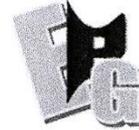
*Van aplicarse y determinan los
indicadores parámetros del inst.*
LUGAR: Huancavelica de... 10. del 2018.

FIRMA DEL JUEZ



ANEXO N° 02

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA
 (CREADO POR LA LEY N°25265)
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
EDUCACIÓN
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
POR CRITERIO DE JUECES



I.DATOS GENERALES

- 1.1 Apellido y nombre del Juez *Cosmahua, Yarasca, Ubaldo*
- 1.2 Cargo e institución donde labora *: Docente de la Facultad de Ciencia de la Edu.*
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: *Rubrica para evaluar actitud científica de los estudiantes*
- 1.4 Autor del instrumento *: Gaudencio Paucar Saleno*

II.ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y Comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los items					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

Coficiente de validez = $1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E =$ 45
50

III.CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiencia de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORÍA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00-0,60]
Observado	<0,60-0,70]
Aprobado	<0,70-1.00]

IV.CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD

Precede su aplicación

LUGAR: Huancavelica *03* de *10* del *2018*

[Firma]
 FIRMA DEL JUEZ



ANEXO N° 02

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
(CREADO POR LA LEY N° 25265)
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
EDUCACIÓN
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
POR CRITERIO DE JUECES



I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellido y nombre del Juez : *CAMPESANO CADAVEA, Alvaro Isidoro*
- 1.2 Cargo e institución donde labora : *U.N.H. Presente*
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: *Rúbrica para Evaluar Actitud Científica*
- 1.4 Autor del instrumento : *Gaudencio Paucas Solano*

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y Comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los items				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					28	15
		A	B	C	D	E

Coeficiente de validez = $1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E = \frac{0,86}{50}$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiencia de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORÍA	INTERVALO
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00-0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60-0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70-1.00]

IV. CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD

Por aplicar

LUGAR: Huancavelica de octubre del 2018


FIRMA DEL JUEZ

ANEXO N° 05: CONSTANCIA DE APLICACIÓN



"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

EL QUE SUSCRIBE DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "MARISCAL AGUSTIN GAMARRA" DEL DISTRITO DE HUANDO – HUANCVELICA, EXPIDE LA PRESENTE:

CONSTANCIA:

Que, el profesor GAUDENCIO PAUCAR SOLANO, con DNI N° 23275646, estudiante de pos grado "MAESTRÍA" en la mención: Educación y Desarrollo Rural. Ha realizado experiencias pedagógicas mediante proyecto de aprendizaje experiencial como parte de su proyecto "APRENDIZAJE EXPERIENCIAL DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ACTITUD CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA". Los instrumentos de evaluación que aplicó fueron: pruebas escritas de entrada - salida y rúbrica para ubicar el nivel de desarrollo de las actitudes científica de los estudiantes de 3° "A" y "B" de la Institución Educativa "Mariscal Agustín Gamarra" del distrito de Huando.

Se expide la presente constancia a solicitud verbal del interesado para los fines que sea conveniente.

Huando, 20 de diciembre del 2018

Lic. Soto Sotelo Victor Saúl
DIRECTOR
C.M. 1070068080

ANEXO N° 06: RÚBRICA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE DESARROLLO DE ACTITUD CIENTÍFICA DE LOS ESTUDIANTES

Objetivo: Conocer el nivel de desarrollo de actitud científica de los estudiantes de 3° “A” de educación secundaria, matriculados en la I.E. “Mariscal Agustín Gamarra” del distrito de Huando – Huancavelica; 2018.

Título del proyecto:.....

Apellidos y nombres del estudiante:..... **Equipo de trabajo:**.....

Fecha de inicio :..... **Final:**.....

RUBRO	DESEMPEÑO	ESCALA DE LOGRO				PUNTOS
	INDICADORES	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	
		2	1.5	1	0.5	
PLANIFICACIÓN/PREDISPOSICIÓN	PLANTEA PROPÓSITOS	Muestra plena intencionalidad de lograr metas en las acciones ejecutadas y considera la viabilidad del proyecto.	Muestra intencionalidad de lograr metas en las acciones ejecutadas, pero falta evaluar la viabilidad del proyecto	Muestra confusión en la intencionalidad de lograr metas de las acciones ejecutadas, pero sus ideas son viables	Muestra confusión en la intencionalidad de lograr metas de las acciones y están fuera de su alcance	
	PLANTEA PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	Plantea tres o más preguntas y las orienta hacia la construcción de conocimiento científico (¿cómo..?; ¿para qué..?; ¿por qué..?)	Plantea menos de tres preguntas y las orienta hacia la construcción de conocimiento científico (¿cómo..?; ¿para qué..?; ¿por qué..?)	Plantea menos de tres preguntas y no le permiten explorar nuevas ideas (respuesta dicotómica o conceptual)	Carece de cuestionamientos iniciales que le orienten a través del proceso de construcción de conocimiento científico	
	ORGANIZA INFORMACIÓN	Refiere tres o más fuentes de consulta (libros, revistas especializadas, materiales en líneas confiables) y organiza la información en esquemas de conocimiento	Refiere por lo menos dos fuentes de consulta (libros, revistas especializadas, materiales en líneas confiables) y organiza la información en esquemas de conocimiento	Refiere por lo menos una fuente de consulta (libros, revistas especializadas, materiales en líneas confiables), y le falta organizar la información en esquemas de conocimiento	Necesita consultar material especializado (libros, revistas especializadas, materiales en líneas confiables) y muestra desorganización en su registro	
	CONSTRUYE HIPÓTESIS	Identifica con claridad las variables: dependiente e independiente; y las organiza en enunciados.	Identifica vagamente las variables: dependiente e independiente; y muestra dificultad para organizarlas	Refiere a afirmaciones sin considerar la posibilidad de actuar sobre alguna variable y no estructura enunciados	Muestra deficiencia al identificar las variables presentes en el fenómeno natural estudiado y los enunciados están ausentes	
EXPERIMENTACIÓN/CURIO	DISEÑA EXPERIENCIAS	Realiza montajes eficientes utilizando materiales y sustancias de fácil acceso y del laboratorio escolar; además muestra una actitud proactiva hacia las medidas de higiene y seguridad	Realiza montajes funcionales utilizando materiales y sustancias de fácil acceso o del laboratorio escolar: además muestra una actitud proactiva hacia las medidas de higiene y seguridad	Realiza montajes deficientes utilizando materiales y sustancias de fácil acceso o del laboratorio escolar y muestra una actitud indiferente hacia las medidas de higiene y seguridad	Falta realizar montajes y muestra una actitud indiferente hacia las medidas de higiene y seguridad	
	REGISTRA LOS DATOS OBSERVADOS	Muestra registro pertinente y completo de sus interpretaciones sobre el fenómeno a partir de	Muestra registro incompleto de sus interpretaciones sobre el fenómeno a partir de relaciones causa-efecto	Muestra registro incompleto de sus acciones y explica los fenómenos estudiados con base en ideas del sentido común	Carece de registro de la observación y las ideas expuestas se basan en el sentido común	

		relaciones causa-efecto mediante control de la variable independiente	mediante control de la variable independiente			
	REDACTA CONCLUSIONES	Presenta la información relevante, bien organizada sustentada con gráficas, cuadros, principios científicos y demás elementos pertinentes	Presenta la información con poca relevante, organizada sustentada con gráficas, cuadros, principios científicos y demás elementos	Presenta la información, poca organizada sustentada con gráficas, cuadros, con principios dudosas	Presenta la información desordenada sin principios ni gráficas y tablas.	
COMUNICACIÓN/INNOVACIÓN	ARGUMENTA CON PRINCIPIOS CIENTÍFICOS	Relaciona la información proveniente de la experimentación con la teoría recabada en las fuentes de consulta y contesta con precisión las preguntas planteadas durante la planeación	Relaciona parcialmente la información proveniente de la experimentación con la teoría recabada en las fuentes de consulta y contesta conceptualmente las preguntas planteadas durante la planeación	Refiere de manera aislada la información proveniente de la experimentación con la teoría y contesta de manera confusa las preguntas planteadas durante la planeación del experimento	Refiere a datos obtenidos en la fase de búsqueda de información sin relacionarlos con lo observado en el experimento. Carece de respuesta a las preguntas iniciales	
	DEMUESTRA MANEJO DE TABLAS Y GRÁFICOS	Integra completamente sus conclusiones en tablas y gráficos en base al registro de información durante el experimento.	Integra incompletamente sus conclusiones en tablas y gráficos en base al registro de información durante el experimento	Integra incompletamente sus conclusiones en tablas sin gráficos en base al registro de información durante el experimento	Integra incompletamente sus conclusiones sin tablas ni gráficos en base al registro de información durante el experimento	
	APLICA CONOCIMIENTOS ADQUERIDOS	Amplía sus explicaciones con experiencias fuera del ámbito escolar y formula nuevas preguntas a partir de las conclusiones elaboradas	Amplía sus explicaciones con experiencias fuera del ámbito escolar, y carece de nuevas preguntas a partir de las conclusiones elaboradas	Relaciona superficialmente sus explicaciones con experiencias fuera del ámbito escolar y formula nuevas preguntas	Explica sus ideas desde el ámbito puramente escolar sin vincularlo a su vida cotidiana y sin plantear nuevas interrogantes	
CALIFICACIÓN						PUNTAJE TOTAL
NIVEL DE LOGROS:		Logro destacado= (18-20)	Logro previsto= (14-17)	Proceso=(11-13)	Inicio=(00-10)	

GAUDENCIO PAUCAR SOLANO

DOCENTE RESPONSABLE

ANEXO N° 07: BASE DE DATOS

PRE TEST DE GRUPO CONTROL														
NIVEL DE DESARROLLO DE ACTITUD CIENTÍFICA														
EST.	PLANIFICACIÓN/PREDISPOSICIÓN					EXPERIEMNTACIÓN/CURIOSIDAD CIENTÍFICA				COMUNICACIÓN/INNOVACIÓN				P. TOTAL
	PROPÓSITO	PREGUNTAS	INFORMACIÓN	HIPOTESIS	PPD.	EXPERIEMNTACIÓN	SELECCIÓN DE DATOS	CONCLUSIÓN DE CONCL.	PCC.	DOCUMENTACIÓN	PLAS Y DATOS DE CONOC.	PDI.		
1	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	08
2	1,0	2,0	2.0	1.0	6	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	12
3	0.5	0.5	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	06
4	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	08
5	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
6	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0.5	0.5	0.5	2	0.5	0.5	0.5	2	06
7	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	08
8	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
9	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
10	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
11	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
12	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
13	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	08
14	1,0	1,0	0.5	0.5	3	0.5	0.5	0.5	2	0.5	0.5	0.5	2	06
15	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	08
16	1,0	1,0	2.0	1.0	5	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	09
17	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0.5	0.5	0.5	2	0.5	0.5	0.5	2	06
18	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
19	1,0	1,0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	08
20	1,0	2,0	2.0	1,0	6	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	12
LOGRO DESTACADO[18-20], LOGRO PREVISTO[14-17], PROCESO[11-13] E INICIO[00-10]													P.TOTAL	175
													PROMEDIO	8.75

PRE TEST DE GRUPO EXPERIMENTAL														
NIVEL DE DESARROLLO DE ACTITUD CIENTÍFICA														
EST.	PLANIFICACIÓN/PREDISPOSICIÓN					EXPERIMENTACIÓN/CURIOSIDAD CIENTÍFICA				COMUNICACIÓN/INNOVACIÓN				P. TOTAL
	PROPÓSITO	PREGUNTAS	INFORMACIÓN	HIPOTESIS	PPD.	EXPERIMENTACIÓN	SELECCIÓN DE DATOS	CONCLUSIÓN	PCC.	DOCUMENTACIÓN	PLAS Y DATOS DE CONOC.	PDI.		
1	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	8
2	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	8
3	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	8
4	2.0	1.0	1.0	1.0	5	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	11
5	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
6	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
7	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
8	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	8
9	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
10	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
11	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	8
12	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	8
13	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
14	0.5	0.5	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	6
15	1.0	2.0	1.0	1.0	5	2.0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	12
16	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	8
17	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	1.0	1.0	3	1.0	1.0	1.0	3	10
18	1.0	1.0	1.0	1.0	4	1.0	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	8
19	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0.5	0.5	0.5	2	1.0	0.5	0.5	2	6
LOGRO DESTACADO[18-20], LOGRO PREVISTO[14-17], PROCESO[11-13] E INICIO[00-10]													PT	169
													PROMEDIO	8.89

POST TEST DE GRUPO CONTROL														
NIVEL DE DESARROLLO DE ACTITUD CIENTÍFICA														
EST.	PLANIFICACIÓN/PREDISPOSICIÓN				EXPERIENCIA/CURIOSIDAD CIENTÍFICA				COMUNICACIÓN/INNOVACIÓN				P. TOTAL	
	PROPÓSITO	PREGUNTAS	INFORMACIÓN	HIPOTESIS	p1	EXPERIENCIA	LECCIÓN DE	CONCLUSIÓN	p2	DOCUMENTACIÓN	HECHOS Y DATOS	CONOCIMIENTO		p3
1	1,0	2,0	1,0	1,0	5	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	12
2	1,0	2,0	1,0	1,0	5	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	12
3	1,0	2,0	1,0	1,0	5	1,0	1,0	1,0	3	1,0	0,5	0,5	2	10
4	1,0	2,0	1,0	1,0	5	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	12
5	1,0	2,0	1,0	1,0	5	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	12
6	1,0	2,0	1,0	1,0	5	1,0	1,0	1,0	3	1,0	1,0	1,0	3	11
7	1,0	2,0	1,0	1,0	5	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	12
8	1,0	2,0	1,0	1,0	5	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	12
9	2,0	2,0	1,0	1,0	6	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	13
10	1,0	2,0	1,0	1,0	5	1,0	1,0	1,0	3	1,0	1,0	1,0	3	11
11	1,0	2,0	1,0	1,0	5	1,0	1,0	1,0	3	1,0	1,0	1,0	3	11
12	1,0	2,0	1,0	1,0	5	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	12
13	1,0	2,0	1,0	1,0	5	1,0	1,0	1,0	3	1,0	1,0	1,0	3	11
14	1,0	2,0	1,0	1,0	5	1,0	1,0	1,0	3	1,0	0,5	0,5	2	10
15	1,0	2,0	1,0	1,0	5	1,0	1,0	1,0	3	1,0	1,0	1,0	3	11
16	1,0	2,0	1,0	1,0	5	1,0	1,0	1,0	3	1,0	0,5	0,5	2	10
17	1,0	2,0	1,0	1,0	5	1,0	1,0	1,0	3	1,0	0,5	0,5	2	10
18	2,0	2,0	2,0	1,0	7	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	14
19	1,0	2,0	1,0	1,0	5	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	12
20	2,0	2,0	1,0	1,0	6	2,0	1,0	1,0	4	1,0	1,0	1,0	3	13
LOGRO DESTACADO[18-20], LOGRO PREVISTO[14-17], PROCESO[11-13] E INICIO[00-10]													231	
													11.55	

POST TEST DE GRUPO EXPERIMENTAL														
NIVEL DE DESARROLLO DE ACTITUD CIENTÍFICA														
EST.	PLANIFICACIÓN/PREDISPOSICIÓN					EXPERIEMNTACIÓN/CURIOSIDAD CIENTÍFICA				COMUNICACIÓN/INNOVACIÓN				P. TOTAL
	PROPÓSITO	PREGUNTAS	INFORMACIÓN	HIPOTESIS	P1.	EXPERIEMNTACIÓN	SELECCIÓN DE DATOS	CONCLUSIÓN	P2	DOCUMENTACIÓN	TABLAS Y DATOS	CONOCIMIENTO	P3	
1	1,0	1,0	1,0	1,0	4	1,5	2,0	1,5	5	2,0	1,0	1,0	4	13
2	1,0	2,0	2,0	1,0	6	1,0	2,0	2,0	5	2,0	1,0	1,0	4	15
3	2,0	2,0	2,0	1,0	7	1,0	2,0	2,0	5	2,0	1,0	1,0	4	16
4	2,0	2,0	2,0	1,0	7	1,0	2,0	2,0	5	2,0	1,0	2,0	5	17
5	1,0	1,0	2,0	1,0	5	1,0	2,0	2,0	5	1,0	1,0	1,0	3	13
6	1,0	2,0	2,0	1,0	6	2,0	2,0	2,0	6	2,0	1,0	1,0	4	16
7	2,0	2,0	2,0	1,0	7	2,0	2,0	2,0	6	2,0	1,0	2,0	5	18
8	1,0	2,0	2,0	1,0	6	2,0	2,0	2,0	6	2,0	1,0	1,0	4	16
9	1,0	1,0	2,0	1,0	5	2,0	2,0	2,0	6	2,0	1,0	1,0	4	15
10	2,0	2,0	2,0	1,0	7	2,0	2,0	2,0	6	2,0	1,0	2,0	5	18
11	1,0	2,0	2,0	1,0	6	2,0	2,0	2,0	6	2,0	1,0	1,0	4	16
12	1,0	2,0	2,0	1,0	6	1,0	2,0	2,0	5	1,0	1,0	1,0	3	14
13	2,0	2,0	2,0	1,0	7	2,0	2,0	2,0	6	2,0	1,0	2,0	5	18
14	1,0	2,0	2,0	1,0	6	2,0	2,0	2,0	6	2,0	1,0	1,0	4	16
15	2,0	2,0	2,0	1,0	7	2,0	2,0	2,0	6	2,0	1,0	2,0	5	18
16	1,0	1,0	2,0	1,0	5	1,0	2,0	2,0	5	2,0	1,0	1,0	4	14
17	2,0	1,0	2,0	1,0	6	1,0	2,0	2,0	5	2,0	1,0	2,0	5	16
18	2,0	1,0	2,0	1,0	6	1,0	2,0	2,0	5	2,0	1,0	1,0	4	15
19	1,0	1,0	1,0	1,0	4	1,0	2,0	2,0	5	2,0	1,0	1,0	4	13
LOGRO DESTACADO[18-20], LOGRO PREVISTO[14-17], PROCESO[11-13] E INICIO[00-10]													P.TOTAL	297
													PROMEDIO	15.63

ANEXO N° 09: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



FOTOGRAFÍA N° 1: Estudiantes de 3° “A” de la I.E. “Mariscal Agustín Gamarra”- Huando



FOTOGRAFÍA N° 2: Visita de estudio al Instituto Geofísica del Perú (IGP)- Huancayo



FOTOGRAFÍA N° 3: Visita de estudio al Central Santiago Antúnez de Mayolo (Planta de Distribución)



FOTOGRAFÍA N° 4: Visita de estudio al Central Hidroeléctrica Santiago Antúnez de Mayolo (Las 7 turbinas de Generador de energía eléctrica)



FOTOGRAFÍA N° 5: Visita de estudio al Central Hidroeléctrica Santiago Antúnez de Mayolo (Registro de Generación de electricidad)



FOTGRAFÍA N° 6: Observando turbinas del generador de electricidad.



FOTOGRAFÍA N° 7: Observando la planta de restitución (hay tres turbinas)



FOTOGRAFÍA N° 8: Observando de qué elemento químico está los cables de Instalación eléctrica



FOTOGRAFÍA N° 5: Preparado la mezcla de ensalada de frutas.



FOTOGRAFÍA N° 9: Exponiendo sobre su mezcla de ensalada de frutas



FOTOGRAFÍA N° 10: Observando torres de alta tensión.