

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA AREQUIPA

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA



**“HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA DE LOS
ESTUDIANTES DE 3° Y 4° GRADO CICLO AVANZADO DEL
CEBA N° 40174 PAOLA FRASSINETTI FE Y ALEGRÍA 45,
PAUCARPATA, AREQUIPA, 2020”**

TESIS PRESENTADA POR:

ROQUE HUANCA ALICIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
PROFESORA DE EDUCACIÓN
BÁSICA ALTERNATIVA. MENCIÓN
CIENCIAS**

AREQUIPA – PERÚ

2020

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA AREQUIPA

EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA



**“HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA DE LOS
ESTUDIANTES DE 3° Y 4° GRADO CICLO AVANZADO DEL
CEBA N° 40174 PAOLA FRASSINETTI FE Y ALEGRÍA 45,
PAUCARPATA, AREQUIPA, 2020”**

TESIS PRESENTADA POR:

ROQUE HUANCA ALICIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
PROFESORA DE EDUCACIÓN
BÁSICA ALTERNATIVA. MENCIÓN
CIENCIAS**

ASESOR: MARIO ZEVALLOS LUNA

AREQUIPA – PERÚ

2020

JURADO CALIFICADOR

.....
PROF. SILVIA QUISPE FLORES
PRESIDENTA

.....
PROF. MAGDA MEDINA VELASQUEZ
VOCAL

.....
PROF. EDUARDO GONZALES VELASQUEZ
SECRETARIA - INFORMANTE

Resultados:

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

Observaciones:

.....
.....

Fecha:.....

EPÍGRAFE

“La investigación de preguntas auténticas generadas a partir de las experiencias de los estudiantes es la estrategia central para la enseñanza de la ciencia.”

Consejo Nacional de Investigación

Dedicatoria

A Dios por permitirme sentir su amor en este logro, a mis hermanos por creer en mí, a mis hijos por ser la razón de mi vida y superación.

Alicia

Agradecimiento:

A mi casa de estudios la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Arequipa por formarme profesionalmente y darme aprendizajes significativos. A los directivos, docentes, asesor y a todas las personas que han participado, aportando ideas y sugerencias para hacer posible la puesta en marcha y culminación de esta investigación, por sus conocimientos, paciencia, tiempo, y apoyo incondicional brindados durante y fuera de mis estudios.

ÍNDICE

Comunicado	ii
Jurado calificador	iii
Epígrafe	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento.....	vi
Índice.....	vii
Resumen.....	xiii
Introducción.....	xiv

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Descripción y formulación del problema.....	16
1.2. Objetivos de la investigación.....	18
1.2.1. Objetivo general.....	18
1.2.2. Objetivos específicos.....	18
1.3. Justificación	19
1.4 Marco teórico	20
1.4.1. Antecedentes de estudio	20
1.4.2. Definiciones básicas	25
1.4.3 Fundamentos teóricos	27
1.4.3.1. Enfoque de indagación científica	27
1.4.3.2. Enfoque de alfabetización científica.....	28
1.4.3.3. Concepto de indagación	29
1.4.4. Área curricular de Ciencia Tecnología y Salud	30
1.4.4.1. Fundamentación del área	30
1.4.4.2. La enseñanza de las ciencias.....	31
1.4.4.3. El aprendizaje de las ciencia en los estudiantes de la Educación Básica	
Alternativa	33
1.4.5. Competencias del área de Ciencia y Tecnología	34
1.4.5.1. Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.....	34
1.4.5.2. Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos.	
materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	35

1.4.5.3. Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	36
1.4.6. Indagación científica	37
1.4.6.1. ¿Qué es indagación científica?.....	37
1.4.6.2. Modelos varios de indagación científica	38
1.4.6.3. Etapas de la indagación.....	39
1.4.6.4. Procesos de indagación	41
1.4.6.5. Tipos de indagación científica	41
1.4.7. Habilidades para desarrollar indagación científica.....	43
1.4.7.1. Habilidad para problematizar	43
1.4.7.2. Habilidades para buscar y organizar información	48
1.4.7.3. Habilidades para la planificación de las investigaciones	50
1.4.7.4. Habilidades para la comunicación de resultados.....	53
1.4.8. Estrategias para desarrollar las habilidades de indagación en la Educación Básica Alternativa.....	56
1.5. Variables, indicadores y sub – indicadores	61
1.6. Consideraciones éticas	62

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

2.1. Tipo y diseño de investigación	63
2.1.1 Tipo de investigación	63
2.1.2. Diseño de investigación	63
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de la información	64
2.3. Validación y/o confiabilidad de los instrumentos	66
2.4. Campo de verificación	68
2.4.1. Ámbito geográfico y temporal	68
2.4.2. Población y muestra	68
2.4.2.1. Población	68
2.4.2.2. Muestra	69
2.5. Estrategias de recolección de datos	70

CAPÍTULO III

Resultados de la Investigación

3.1. Presentación de los resultados de resultados de la investigación	71
3.1.1. Resultados por ítems	71
3.1.2. Resultados por indicadores.....	124
3.1.2.1. Respecto a las habilidades para problematizar	124
3.1.2.2. Respecto a las habilidades para buscar y organizar información	126
3.1.2.3. Respecto a las habilidades para planificación de investigaciones	128
3.1.2.4. Respecto a las habilidades para comunicación de los resultados	130
3.1.3. Resultado de puntajes totales de indagación científica	132
Discusión	134
Conclusiones.....	138
Sugerencias.....	140
Referencias Bibliográficas.....	141
Anexos.....	146
Propuesta plan de mejora	
Matriz de consistencia	
Cuestionario con escala de valor	
Fichas de validación	
Resolución Directoral	
Constancia de aplicación de instrumento	

INDICE DE TABLAS

Tabla 01	Operacionalización de la variable.....	61
Tabla 02	Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....	64
Tabla 03	Estructura del instrumento.....	65
Tabla 04	Resultados de validación de expertos.....	67
Tabla 05	Población.....	69
Tabla 06	Muestra.....	69
Tabla 07	¿Reconocen fenómenos que suceden en el entorno?.....	72
Tabla 08	¿Reconocen desde cuándo suceden los fenómenos?.....	74
Tabla 09	¿Identifican las causas del problema observado?.....	76
Tabla 10	¿Identifican medidas de solución al problema?.....	78
Tabla 11	¿Plantean preguntas de los hechos y fenómenos de indagación?.....	80
Tabla 12	¿Realizan preguntas con conocimientos científicos?.....	82
Tabla 13	¿Formulan hipótesis identificando soluciones al problema?.....	84
Tabla 14	¿Formulan hipótesis en relación a la causa y efecto?.....	86
Tabla 15	¿Distinguen información al buscar en libros, revistas, páginas web?.....	88
Tabla 16	¿Buscan información identificando quienes las producen, editan, etc.?.....	90
Tabla 17	¿Organizas información de acuerdo a la indagación?.....	92
Tabla 18	¿Organizan sus anotaciones generando un nuevo aporte?.....	94
Tabla 19	¿Adquirieren información para entender la variable de indagación?.....	96
Tabla 20	¿Resumen la información detalladamente en sus principales puntos?.....	98
Tabla 21	¿Presentan proyectos en las ferias de ciencias?.....	100
Tabla 22	¿Organizan actividades para contrastar las hipótesis?.....	102
Tabla 23	¿Diseñan investigaciones buscando respuestas alternas?.....	104
Tabla 24	¿Utilizan el método científico para resolver el problema de indagación?.....	106
Tabla 25	¿Ejecutan experimentos que profundizan la indagación?.....	108
Tabla 26	¿Ejecutas investigaciones para beneficio del medio ambiente?.....	110
Tabla 27	¿Redactan datos más relevantes de la indagación?.....	112
Tabla 28	¿Utilizan símbolos y términos de la ciencia en sus redacciones?.....	114
Tabla 29	¿Escriben sus resultados apoyados en diferentes organizadores gráficos?.....	116
Tabla 30	¿Registran datos en un cuaderno de campo apoyado en tablas gráficas?.....	118
Tabla 31	¿Mentalmente se preparan antes de hablar o escribir?.....	120

Tabla 32 ¿Utilizas conocimientos coherentes al hablar o escribir?.....	122
Tabla 33 Puntajes totales obtenidos de las habilidades para problematizar.....	124
Tabla 34 Puntajes totales de las habilidades para buscar y organizar información.....	126
Tabla 35 Puntajes totales de las habilidades para planificación de investigaciones.....	128
Tabla 36 Puntajes totales de las habilidades para comunicación de los resultaos	130
Tabla 37 Puntajes totales obtenidos en las habilidades de indagación.....	132

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Reconocen fenómenos que suceden en el entorno?.....	72
Figura 2: ¿Reconocen desde cuándo suceden los fenómenos?.....	74
Figura 03 ¿Identifican las causas del problema observado?	76
Figura 04 ¿Identifican medidas de solución al problema?.....	78
Figura 05 ¿Plantean preguntas de los hechos y fenómenos de indagación?.....	80
Figura 06 ¿Realizan preguntas con conocimientos científicos?.....	82
Figura 0 7 ¿Formulan hipótesis identificando soluciones al problema?.....	84
Figura 08 ¿Al formular tu hipótesis, consideras la relación de la causa y efecto?.....	86
Figura 09 ¿Distinguen información al buscar en libros, revistas, páginas web?.....	88
Figura 10 ¿Buscan información identificando quienes las producen, editan, etc.?.....	90
Figura 11 ¿Organizan información de acuerdo a la indagación?.....	92
Figura 12 ¿Organizan sus anotaciones generando un nuevo aporte?.....	94
Figura 13 ¿Adquieren información para entender la variable de indagación?.....	96
Figura 14 ¿Resumen la información detalladamente en sus principales puntos?.....	98
Figura 15 ¿Presentan proyectos en las ferias de ciencias?.....	100
Figura 16 ¿Organizan actividades para contrastar las hipótesis?.....	102
Figura 17 ¿Diseñan investigaciones buscando otras respuestas alternas?.....	104
Figura 18 ¿Utilizan el método científico para resolver el problema de indagación?..	106
Figura 19 ¿Ejecutas experimentos que profundizan tu indagación?.....	108
Figura 20 ¿Ejecutas investigaciones para beneficio del medio ambiente?.....	110
Figura 21 ¿Redactan datos más relevantes de la indagación?.....	112
Figura 22 ¿Utilizan símbolos y términos de la ciencia en sus redacciones?.....	114
Figura 23 ¿Escriben sus resultados apoyados en diferentes organizadores gráficos?...	116
Figura 24 ¿Redactan datos en un cuaderno de campo apoyado en tablas gráficas?	118

Figura 25 ¿Mentalmente se preparan antes de hablar o escribir?	120
Figura 26 ¿Utilizas conocimientos coherentes al hablar o escribir?.....	122
Figura 27 Puntajes totales obtenidos de las habilidades para problematizar	124
Figura 28 Puntajes totales de las habilidades para buscar y organizar información.....	126
Figura 29 Puntajes totales de las habilidades para planificación de investigación.....	128
Figura 30 Puntajes totales de las habilidades para comunicación de los resultados	130
Figura 31 Puntajes totales obtenidos en las habilidades de indagación.....	132

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar las habilidades de indagación científica que presentan los alumnos del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020. El diseño de investigación desarrollado fue descriptivo simple. La muestra estuvo conformada por 30 alumnos elegidos intencionalmente. Como instrumento se utilizó un cuestionario con escala valorativa conformada de 26 ítems que responden a los indicadores de la variable, aplicadas para medir las habilidades de indagación científica, fueron validados por cinco expertos conocedores e involucrados con la investigación, los datos fueron procesados a través de la interpretación cuantitativa y cualitativa. Los resultados son que la mayoría de estudiantes presentan la habilidad para problematizar, sólo al formular sus hipótesis en sus indagaciones desde sus saberes previos; sin embargo, se evidencia que algunos estudiantes aún tienen dificultades en otras habilidades y capacidades para la indagación científica.

Palabras clave: Indagación científica, problematiza, organiza, planifica, comunica.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad realizar indagación científica se hace cada vez primordial por muchos acontecimientos que afectan a toda la sociedad y a la naturaleza misma, en esta investigación se ha priorizado el tema de indagación científica, por ello se ha encontrado que otros países al igual que la nuestra se vienen enfocando en la aplicación de la indagación científica en el estudio de las ciencias uno de ellos es la sociedad de Chile, mediante una de sus universidades es que han creado el programa de Indagación Científica para la Enseñanza de las Ciencias (ICEC) que ayuda a sus docentes y estudiantes a resaltar la enseñanza y aprendizaje de las ciencias basados en la indagación científica, de igual forma, la sociedad peruana necesita ciudadanos que presenten competencias científicas, conformando así el recurso humano capaz de fomentar el crecimiento económico, bienestar social, y cuidado de la naturaleza. En este contexto el Ministerio de Educación promueve la enseñanza de las ciencias con un enfoque de indagación y alfabetización científica en los Centros de Educación Básica Alternativa (CEBA) para fomentar el desarrollo de habilidades, capacidades y actitudes además del pensamiento científico; preparar a los alumnos a que se conviertan en ciudadanos más sólidos, coherentes, responsables con capacidad de analizar y juzgar las alternativas ofrecidas y dispongan de herramientas de su entorno creativamente. Según Harlen (2013) La pedagogía basada en la indagación significa que los estudiantes

desarrollan poco a poco conceptos e ideas científicas, según ellos van aprendiendo a indagar, desarrollarán diferentes habilidades.

Esta investigación tiene como objetivo determinar las habilidades de indagación científica en los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, se divide en tres capítulos. En el capítulo I denominado planteamiento teórico describe la formulación del problema, la variable, objetivo general y cuatro específicos, la justificación y marco teórico, enfoques, especificando los modelos y habilidades de indagación y las diferentes formas para desarrollarlas. El capítulo II denominado Planteamiento metodológico se presenta la metodología de la investigación precisando que es de naturaleza descriptivo simple, el instrumento un cuestionario con escala valorativa, la población, muestra y la estrategia de recolección de datos. En el capítulo III denominado resultados de la investigación se muestra los resultados e interpretaciones obtenidos a partir de las tablas y figuras respectivas, finalmente las conclusiones, discusiones, sugerencias, bibliografía respectiva y se anexan algunas evidencias de esta investigación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Descripción y formulación del problema

En el Perú existe una sociedad que pone sus esperanzas en la educación, por ello se considera un desafío el desarrollar las competencias científicas y se apliquen sus conocimientos, cualidades y actitudes en favor de los demás a través de las prácticas de indagación científica.

Tomando en cuenta la Educación Básica Alternativa (EBA), los alumnos no son ajenos a estas competencias, ellos deben ser orientados en su formación y potenciar sus capacidades indagatorias y así adquieran conocimientos y alfabetización científica con la finalidad de ponerlos en favor de ellos mismos, de la sociedad, y el mundo natural. Los estudiantes están prontos a dejar la etapa educativa, es momento propicio de evaluar y reconocer las habilidades y aptitudes acumuladas en este período de aprendizaje.

Desde el punto de vista teórico NRC (1996), Garritz (2006), Weil y otros (2009), Cárdenas y Padilla (2012), Herrera y Sánchez (2012), Reyes, Cárdenas y Padilla (2012), Cristóbal y García (2013), Ferrés y Marba (2017), definen la indagación científica como diversas formas que se abordan los conocimientos científicos sobre la naturaleza y se proponen esclarecimientos basadas en evidencias derivadas de su trabajo, son también actividades por las cuales los estudiantes desarrollan sus saberes y

entendimiento de las ideas científicas, considerado un método pedagógico combinado con prácticas que llevan al descubrimiento de conceptos por ello afirman que es polifacética e implica realizar observaciones; plantear preguntas; seleccionar libros y otras fuentes de información; planificar investigaciones; explorar, experimentar, analizar e interpretar datos y comunicar los resultados.

En el plano normativo, del sistema educativo peruano, destacan, el Currículo Nacional (CN) y el Programa Curricular de Educación Básica Alternativa (PCEBA). Estos documentos consideran que la enseñanza debe estar orientada hacia una indagación científica, particularmente para la Educación Básica Alternativa (EBA), porque permite a los educandos participar en problemas del entorno, pensar responsablemente, realizar investigaciones, luego de despertar su curiosidad y volverse observadores. También, nos indica que es necesario potenciar las habilidades indagatorias y que sean protagonistas de la construcción de sus propios aprendizajes de acuerdo a la flexibilidad del currículo nacional.

En el estudio realizado por Reyes y Padilla (2012) menciona que si se aplican los procesos investigativos adecuadamente se puede lograr el desarrollo de la habilidad indagatoria, además necesitan otras capacidades investigativas así enfrentar problemas del entorno. También, menciona que los profesores tienen que ser altamente preparados y mostrar estas competencias científicas. Por otro lado, Dyasi (2014) afirma que los alumnos apliquen sus habilidades como lo hacen los científicos y no como algo simple teniendo cuidado de no usarlos como un único método que existe para realizar indagación, sino que es la forma adecuada de comprender al mundo que nos rodea.

En los trabajos anteriormente mencionados se evidencia la importancia que los estudiantes apliquen las habilidades de indagación científica, sin embargo, mediante el diagnóstico exploratorio efectuado al inicio de la investigación se evalúa la competencia

indaga mediante una lista de cotejo. se ha evidenciado que nuestros educandos del área de Ciencia tecnología y salud del 3° y 4to grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020. No demuestran habilidades para problematizar situaciones esto implica saber observar e identificar los fenómenos de su entorno, identificar los problemas, plantear preguntas, formular hipótesis, no evidencian la habilidad de diseñar y conducir investigaciones y ello es saber elaborar una actividad o un plan de acción, seleccionar materiales, selección de instrumentos para el recojo de datos; no muestran la habilidad de procesar datos de información que comprende la búsqueda y recojo, análisis y organización; es decir, no exteriorizan habilidades de indagación científica por lo tanto no pueden enfrentar, dar soluciones y juzgar generando alternativas de solución a problemas de su entorno.

Surgiendo así la siguiente interrogante ¿Cuáles son las habilidades de indagación científica que presentan los estudiantes del tercero y cuarto grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Determinar las habilidades de indagación científica que presentan los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020.

1.2.2. Objetivos específicos

Identificar y describir la habilidad para problematizar que presentan los estudiantes del 3°y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45.

Identificar y describir la habilidad para buscar y organizar información que presentan los estudiantes del 3°y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45.

Identificar y describir la habilidad de planificación de las investigaciones que presentan los estudiantes del 3°y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45.

Identificar y describir la habilidad de la comunicación de los resultados que presentan los estudiantes del 3°y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45

1.3. Justificación

El sistema educativo actualmente del cual formamos parte, está sustentada a cambios y mejoras diversas y continuamente demanda retos por lo tanto se hace imprescindible crear una serie de estudios para optimizar el desarrollo de las competencias y llegar al logro al estudiar las habilidades de indagación que tiene el estudiante, esto nos permitirá conocer mejor y en adelante optimizar el proceso pedagógico, es decir, perfeccionar la calidad educativa en el área de Ciencia tecnología y salud que requiere el Programa Curricular de Educación Básica Alternativa (PCEBA).

El desarrollo del estudio tiene valor teórico porque aporta teorías, enfoques de conceptos relacionados con conocimientos de información descriptiva sobre la variable habilidades de indagación científica que se aborda en un contexto específico, las informaciones obtenidas van formar referentes como diagnóstico para emprender otro tipo de investigaciones que permitan la mejora de estrategias y aprendizajes de los estudiantes y de sus habilidades de indagación científica, en los estudiantes de CEBA sobre todo en el área de CTS.

Es relevante puesto que se enfoca en la orientación del enfoque del Programa Curricular de Educación Básica Alternativa Ciclo Avanzado 2019 (PCEBA) que contribuye a una enseñanza orientada hacia la indagación científica especialmente valiosa para la EBA y su aplicación adecuada beneficia a toda la población del área de CTS. y en esta investigación a una muestra de 30 estudiantes del 3ro y 4to grado del ciclo avanzado porque permite a los estudiantes participar en temas ambientales, pensar en forma crítica y reflexiva, realizar investigaciones de manera sistemática para brindar soluciones razonables y estimular la curiosidad y la creatividad.

Para la recaudación de información se ha creado un cuestionario con escala valorativa como medio de recolección, que está basado en los indicadores y sub indicadores propuestos en la investigación, han sido validados y demuestra su validez y confiabilidad, siendo un aporte valioso en esta investigación desarrollada; este instrumento puede ser utilizado en estudios de otros contextos que se aplique la investigación.

Es viable porque contamos con el permiso del subdirector del CEBA, la docente de aula, se tiene disponibilidad de tiempo, los recursos y materiales pertinentes mediante medio virtuales y el acceso a la información a nuestro alcance.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Antecedentes del estudio

- **Antecedente internacional**

Hernández (2017) presentó los resultados de su investigación, propuesta metodológica basada en la Indagación Científica para el desarrollo de Habilidades del Pensamiento Científico en alumnos de 2º año medio, en la asignatura de Biología en la

Unidad dinámica de poblaciones y comunidades en un establecimiento de la ciudad de Los Ángeles.

El autor pretende evaluar el desarrollo de estas habilidades de pensamiento científico. Investigación descriptiva longitudinal, aplicando entrevistas y grupos focales. Según el autor, al comparar los resultados antes y después de la prueba, los estudiantes lograron un alto nivel de comprensión y análisis, y alcanzaron un nivel intermedio de reconocimiento y aplicación. Como aporte, planeamos realizar diversas actividades al final de la investigación para potenciar habilidades, y promover el diálogo, preparar métodos experimentales relacionados con situaciones cotidianas, para que puedan expresar sus ideas con confianza.

- **Antecedente nacional**

Quispe (2019) realizó un estudio sobre "Habilidades para la investigación científica de estudiantes de dos instituciones educativas en Cañete". Solicita un título de profesor en educación en la Universidad César Vallejo. El objetivo principal es determinar la diferencia en las habilidades de indagación científica entre los alumnos de dos colegios. Este método se desarrolla a nivel de métodos cuantitativos y descripción comparativa. Hay 104 educandos en la muestra. La herramienta utilizada es un cuestionario.

La autora concluyó que no hubo diferencias significativas entre las dos escuelas en el desarrollo de estas habilidades, pero el proceso de enseñanza típico para cada habilidad en la región aún no se ha desarrollado completamente.

La investigación antes mencionada se relaciona con esto porque nos brinda información sobre la aplicación de nuestro propio proceso de enseñanza en el desarrollo de las habilidades de los alumnos. Además, afirma que los estudiantes no solo deben vivir la experiencia práctica, sino que los docentes deben guiar en el proceso de

indagación, es decir, hacen preguntas, diseñan sus experimentos, generan, analizan, registran sus observaciones, las escriben en su propio idioma, preparan sus informes escritos, incluidos los éxitos, fracasos, y observan las diferencias de los estudiantes en el desarrollo de las habilidades de investigación científica.

Ferreyra (2019) realizó la investigación “Habilidades de indagación científica y las estrategias de educación en los estudiantes del tercero de secundaria en Lima; 2019”. Para distinguir el grado de maestra en la Universidad César Vallejo. El objetivo fue calcular si el uso de las habilidades de la indagación científica influye en las estrategias de aprendizaje en los educandos. La metodología fue cuantitativa, descriptiva, no práctica y correlacional; la población fue de 93 alumnos, se utilizó un cuestionario el con preguntas con la escala de Likert.

El resultado obtenido de la encuesta es que la correlación que existe entre las variables habilidades de indagación científica y las estrategias de entrenamiento utilizadas por los estudiantes de la secundaria, es positiva. Se vincula significativamente con las formas de aprender. Este trabajo se relaciona con lo planteado por las teorías empleadas por Euggen y Kauchak (2001). asimismo, por que señala que, para obtener las habilidades de investigación científica, debe haber buenas estrategias de aprendizajes.

Yaranga (2015), realizó una investigación acerca de procesos de indagación científica que generan los docentes en la enseñanza del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente I.E.7059 UGEL 01 Lima. El objetivo era describir los procesos de indagación científica, que generan los docentes del VI ciclo del nivel secundaria en la enseñanza del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la I.E.7059. Con la metodología cualitativa, descriptiva e interpretativa la población involucrada está compuesta de dos

docentes, 60 estudiantes. El instrumento de recolección de datos fue una entrevista semiestructurada y la observación.

El resultado indicó que los docentes generan procesos parciales y fragmentados debido a que desconocen y conducen desde su concepción la indagación. Esta investigación se relaciona con la planteada, porque aporta conocimientos sobre los procesos de la variable y otras teorías.

Flores (2015) en su investigación titulada “las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de quinto de secundaria de la I. E. Mariano Melgar, distrito de Breña, Lima”. Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias de la Educación de la Universidad Cayetano Heredia. EL objetivo general fue determinar si el uso de las habilidades de indagación científica influye en las estrategias de aprendizaje en los estudiantes de tercero de secundaria. con un enfoque descriptivo no experimental. La muestra de 146 estudiantes. Se utilizó el instrumento escala ACRA.

El autor concluyó que existen correlaciones significativas entre las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en los estudiantes de quinto de secundaria; existe relación significativa entre identificar una pregunta o problema, formular hipótesis, recolectar datos, evaluación de hipótesis, generalización y las estrategias de aprendizajes.

Este trabajo se relaciona con la investigación planteada porque los estudiantes deben desarrollar las habilidades de indagación científica aplicando adecuadamente las estrategias de aprendizajes por los docentes, además deben lograr reconocer el entorno a través de la observación, realizar preguntas de investigación, planificar sus investigaciones, analizar y comunicar sus descubrimientos.

- **Antecedente regional**

Olave (2018) en su investigación titulada “Los proyectos de indagación científica para la feria escolar nacional de ciencia y tecnología y el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del nivel secundario de la I.E.P Alexander Fleming de Arequipa” para optar el título de maestra en ciencias de la Universidad Nacional de San Agustín. Cuyo objetivo fue demostrar que los proyectos de indagación científica propuestos para participar en la Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología aplicadas en el área de Ciencia y Tecnología, contribuyen al desarrollo del pensamiento creativo de los estudiantes del nivel secundario y proponer un manual para la elaboración de proyectos de indagación científica escolar.

Con un diseño de investigación no experimental cuantitativo tipo descriptiva y explicativa. Con una muestra de a 30 estudiantes, utilizando como instrumento de investigación la ficha de observación y la técnica de la entrevista dirigida, la que fue aplicada mediante un cuestionario de entrevista. El autor concluyó que la totalidad de los estudiantes participantes en el Feria de Ciencia y Tecnología, están de acuerdo con que los procesos de planificación, organización y ejecución de los proyectos de indagación científica escolar, demuestran el interés de estudiantes y profesores por la investigación científica.

Este estudio se relaciona con la planteada por la variable y el indicador planifica investigaciones, siendo aporte para la comprensión de una investigación desde su diseño y su ejecución que son indispensables para acrecentar el pensamiento creativo y las estrategias de aprendizaje por proyectos.

1.4.2. Definiciones básicas

- **Indagación**

La indagación se define como las actividades que conllevan a los estudiantes a realizar observaciones; plantear preguntas; examinar libros y otras fuentes de información; planificar investigaciones; revisar o recoger las evidencias experimentales, analizar e interpretar datos; proponer preguntas, explicaciones, predicciones, comunicar y socializar los resultados.

- **Indagación científica**

Significa que la investigación científica es una variedad de formas en que los científicos exploran el conocimiento natural y proponen explicaciones basadas en la evidencia obtenida de su trabajo. En estas actividades, los estudiantes pueden desarrollar saberes y la comprensión del pensamiento científico.

- **Alfabetización científica**

habilidad de usar el conocimiento científico que identifica preguntas y ayuda a elaborar conclusiones que se apoyan en las evidencias para lograr comprender y tomar mejores decisiones respecto al entorno natural que nos rodea y los cambios que estos sufren por causa de la actividad del hombre.

- **Habilidades**

Son destrezas, atributos, capacidades y conocimientos intelectuales y físicas agrupados de alguien que tiene para realizar determinadas actividades en las que aplican sus saberes de forma eficaz, consistente o ampliada que pueda desarrollar y ampliar por medio del aprendizaje.

- **Método científico**

Es la posibilidad cerebral que utiliza un acumulado de tácticas que se emplean en la comprobación, formulación análisis y modificación en las investigaciones

científicas así originar comprensión acreditado, es una vía o camino donde se obtiene una solución u objetivo. Un procedimiento que deduce leyes y no constantemente se ajusta al sentido común.

- **Problematización**

Problematizar es argumentar lo primordial de una investigación, es la mejor forma para emprender la solución de un problema, principalmente si no se conoce cuál es el verdadero conflicto a investigar. Es el arte de preguntar.

- **Organización**

La organización es la acción de planificar, construir y asignar funciones de forma anticipada. Es un proceso organizacional en una combinación de medios, metas y esfuerzos en un sistema interconectado de relaciones, porque el todo es posible solo cuando la interacción de las diversas partes se lleva a cabo correctamente.

- **planificación**

Es un proceso de identificar problemas existentes, visualizar situaciones deseadas, formular los objetivos y cursos que conduzcan a la situación deseada.

- **Competencia científica**

La competencia científica se refiere a la capacidad, la voluntad de utilizar el conocimiento y la investigación desde el punto de vista científico para explicar la naturaleza al actuar en la vida real. Se define como las capacidades del sujeto de reconocer el lenguaje científico, desarrollar habilidades experimentales, organizar la información y el trabajo en equipo, y otras actuaciones.

- **Conocimiento científico.**

El conocimiento científico es un conjunto de conocimientos verificables que se proporcionan de una determinada manera debido a los pasos previstos en el método

científico. En otras palabras, el conocimiento adquirido a través de una investigación rigurosa, metódica y verificable sobre los fenómenos naturales.

1.4.3. Fundamentos teóricos

1.4.3.1. Enfoque de indagación científica

El MINEDU (2013) menciona a la indagación “como un enfoque que moviliza un conjunto de procesos que permite a nuestros estudiantes el desarrollo de habilidades científicas que los llevará a la construcción y comprensión de conocimientos científicos a partir de la interacción con su mundo natural” (p. 7).

El mismo autor afirma que el enfoque busca solo o de forma guiada, encontrar respuestas a algunas preguntas, fenómenos, así mismo el comprender conceptos de contenidos científicos. No solo aprende el hacer preguntas, argumentos sino también buscando que los estudiantes se fascinen con el tema, lo entiendan y lo aprendan. Esto significa desarrollar estrategias y habilidades científicas como la observación, hacer preguntas basadas en la curiosidad, hacer hipótesis, reúne evidencia, además de utilizar la tecnología y las matemáticas, utiliza también información y/o investigaciones previas, proponer la interpretación del fenómeno observando y hace conclusiones que transmite los hallazgos. (p.7)

En el campo educativo, más que enseñar un conjunto de conocimientos cerrados se considera el papel protagónico del profesor es por ello que el autor Gonzales, Weil y otros (2009) refieren sobre este tema.

La indagación científica que construye un camino razonable a través del cual los estudiantes puedan construir su propio conocimiento, pensando en lo saben y lo que logró saber, además, mejora su comprensión del proceso que lleva a los científicos a generar conocimiento y los estudiantes participan y motivan en las actividades científicas, mejorando la educación en general. Por otro lado, los

estudiantes necesitan aprender a organizar su propio aprendizaje. ya sea solo o en grupo. (p.67)

De igual forma el mismo autor respecto al enfoque de indagación científica para la Educación Básica Alternativa (EBA) afirma:

La enseñanza orientada a la indagación científica tiene valor fundamental para la Educación Básica Alternativa (EBA) por que permite a los estudiantes intervenir en problemas ambientales, razonar sistematicamente, realizar investigaciones para optar soluciones razonables y estimular la curiosidad y la creatividad. Todo esto para promover la cultura investigadora de los estudiantes y lograr el desarrollo de habilidades para permitirles proponer soluciones viables a los problemas del entorno circundante.(p. 94)

1.4.3.2. Enfoque de alfabetización científica

En el lenguaje ordinario generalmente se llama “analfabeto” al que no sabe leer y escribir. De esta manera, podemos considerar “analfabeto científico” a alguien sin entrenamiento científico y de ello la Dirección de Educación Básica Alternativa (DEBA, 2016) define a una persona educada científicamente:

Es alguno que puede percibir la ciencia y la tecnología de la observación general. Proporcionando medios, utilizando conocimientos científicos, habilidades, procedimientos y valores en la toma de decisiones diarias; reconoce las limitaciones y beneficios de esta que es optimizar el bienestar humano, comprendiendo los principales conceptos, supuesto, teorías y lograr usarlos, la oposición entre comprobación y opiniones, de personas con un rico enfoque del mundo como consecuencia de la instrucción científica, que comprenden fuentes confiables de averiguación estrechamente valiosa (p.16).

En otras palabras es la idea "Ciencia para todas las personas", significa una enseñanza de las ciencias que no excluya a nadie, y que esté íntimamente asociada a los principios educativos de tolerancia y equidad.

En este aspecto el Programa curricular de la Educación Básica Alternativa (2019) afirma que es conseguir saberes científicos y técnicos básicos para la toma de decisiones. Usa herramientas disponibles para elaborar soluciones, utilizan sus conocimientos locales o ancestrales y les permiten transmitir saberes referentes a la salud y el medio ambiente ya que los estudiantes de EBA deben convivir y desarrollarse en un punto cultural, natural y social muy diverso. Muchas situaciones están marcadas por la tecnología, la intervención crítica, el estudiante debe ser ciudadano reflexivo, que la alfabetización científica ayuda a promover personas con autonomía. (p. 94).

Bernal y López (2005) (citado en PCEBA 2019) dice “En su momento fue necesario alfabetizar –enseñar a leer y escribir– a la población para su inserción a la sociedad, ciertos conocimientos científicos, son indispensables para desenvolverse en un mundo dominado por la tecnología y la ciencia y sus consecuencias sociales, económicas y ambientales” (p.94).

Por lo tanto, la alfabetización científica es importante para que los estudiantes sepan cómo operar en un mundo como el de hoy.

1.4.3.3. Concepto de indagación

La indagación es un concepto propuesto por primera vez por John Dewey en 1910 en respuesta a este hecho de que el aprendizaje de las ciencias se enfatiza en la acumulación de información más que el desarrollo de actitudes y habilidades que son necesarios para las ciencias (NRC,2000).

Latorre (2015) se refiere a la noción de indagación como la continuación de preguntas e investigaciones sobre datos o consultas frecuentes, y comprensión de ellos. La indagación es un acto de exploración y conmoción, es necesario especular de la cuestión de aguantar el estreno a través de disputas y tensiones, percibiendo y buscando nuevas potencialidades, es decir, puntos de vista hipotéticos.

1.4.4. Área curricular de Ciencia Tecnología y Salud

1.4.4.1. Fundamentación del área

En el campo de la ciencia y la tecnología, nos referimos a la construcción social del conocimiento científico, es decir, la forma en que el ser humano establece un sistema de discernimiento a través de actividades científicas y explicadas usando los sentidos para explicar y describir el mundo natural.

El PCEBA (2019), explica que el aumento científico, se caracteriza por incremento de la invención. Los cambios resultantes requieren que los estudiantes mejoren su capacidad para ser un actor clave en este campo y cómo esto afectan el medio ambiente y la salud. Además de estos aspectos, hay que señalar que no es razonable enfatizar sólo la ciencia e ignorar la aplicación tecnológica de nuestros alumnos. Asimismo, busca cultivar un estilo adecuado a través del ejercicio físico, el cuidado saludable y promover el bienestar a lo largo de la existencia (p.75)

En la situación actual del desarrollo científico es necesario; por ello, debemos preparar a los estudiantes de EBA y desarrollar sus habilidades para que logren enfrentar y generar una solución alternativa al problema de su entorno sobre esto el Ministerio de Educación (2019) considera:

Que el educando no es un sujeto aislado, sino está sumergido en un contenido sociocultural que lo define, que tiene aprendizajes previos y propone diferentes métodos de valoración como observar y proceder en el lugar que se desarrolla, por lo tanto, los conocimientos científicos adquiridos en EBA apuesta por destinar estrategias, avance del pensamiento crítico y entendimiento del medio ambiente. También, originar su juicio propio y honesto, los descubrimientos y enormes posibilidades que trae la ciencia y a tecnología en el cual el estudiante participe (p.92).

Quiere decir, los estudiantes de la Educación Básica Alternativa, tienen la posibilidad de ser insertados en el mundo de las ciencias, por que traen consigo saberes propios de sus experiencias y aprendidas en la parte de la educación básica regular, que por cualquier motivo fuere interrumpida, ello no debe ser obstáculo para rescatar, las habilidades que tienen consigo.

1.4.4.2. La enseñanza de las ciencias

Hay algunos aspectos básicos, actividades científicas que se pueden incluir en el aula, que se aprende y enseña de las ciencias aplicando la indagación científica, producir una descripción e interpretación de la realidad y explicarlo con nuestros sentidos.

Furman y Podestá (2013) expresan que enseñar el saber por indagación es un modelo claro relacionado con la imagen de la ciencia. Parte del pensamiento esencial. Las dos dimensiones de las ciencias naturales, elaboración y proceso son dos aspectos inseparables, por lo que deben enseñarse de esta forma. En la experiencia, esto significa que el aprendizaje de los conceptos científicos se realiza en un entorno de enseñanza, en este caso, los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar ciertas habilidades e ideas relacionadas con la manera de reconstrucción del estudio comprobado (p. 35).

Cristóbal y García (2013), afirman que la enseñanza de las ciencias basada en la indagación permite a los estudiantes enunciar preguntas en fundamento a su curiosidad. Al investigar se debe utilizar los cinco sentidos. Alentar a los alumnos a que realicen sus interrogantes e investiguen. En el aula el docente se convierte en otro alumno más, y ellos se convierten en maestros. En este tipo de aprendizaje prevalece la práctica y el entendimiento y ser usado al examinar múltiples conocimientos, temas, contenidos y métodos para lograr nuevas perspectivas (p.100).

Así pues, de acuerdo con Dewey (1916) las preguntas de investigación, deben estar directamente relacionadas con la experiencia de los estudiantes y estar dentro de su nivel de conocimiento académico, animando así a los estudiantes, a encontrar sus propios aprendizajes.

Bybee (2004 citado en Reyes, Cárdenas y Padilla, 2012) Explica la enseñanza de la ciencia basada en la indagación forma tres componentes: 1) habilidades indagatorias (qué crean los estudiantes); 2) comprensión referido indagar (se debe concebir el discernimiento relativo el medio ambiente de la investigación) y 3) métodos para enseñar contenido indiscutible (lo hace el maestro). (p.416).

Respecto a esto, tanto los estudiantes como docentes deben estar involucrados en la investigación, y más aún en la Educación Básica Alternativa, donde los estudiantes tienen dificultades en reaccionar cognitivamente a diferencia de un estudiante que logra sus aprendizajes en edades oportunas. Los estudiantes de EBA vienen con diferentes problemas propios de su realidad, significa que se debe poner mayor énfasis en las estrategias de enseñanza a los estudiantes de esta modalidad.

1.4.4.3. El aprendizaje de la ciencia en los estudiantes de la Educación Básica Alternativa

La UNESCO (1999), Considera que lograr conocimientos científicos con fines pacíficos desde temprana edad, es su derecho a la educación. La enseñanza de la ciencia es esencial para formar a los seres humanos con capacidades científicas. A grandes rasgos, enseñar las ciencias no excluye y abarca todos los niveles y métodos de enseñanza, es el distintivo básico de la democracia y el bienestar sostenible. (p.6).

La DEBA (2016), cree que la educación científica o tecnológica ayuda a mejorar la curiosidad, la creatividad, las actitudes y habilidades como la observación, el análisis, la reflexión y el trabajo en equipo que son fundamentales para alcanzar las metas. Establecer un sistema generando novedades, crear nuevos productos o darles un mayor realce a través de nuevas tecnologías y restaurar los conocimientos ancestrales sobre las características de las plantas así desarrollar la cultura de nuestro país y el progreso científico y tecnológico de otros países (p.9)

De acuerdo con el PCEBA (2019) el aprendizaje en la EBA debe servir a originar la recuperación y gestión de antecedentes útiles de conocimientos importantes del mundo natural y artificial, la producción de recursos y el consumo sostenible, brindar soluciones técnicas que resuelvan necesidades relacionadas con su propio entorno responsable. Utilizar el saber de adultos y jóvenes para explicar en la comunidad, todo sobre ciencia y el conocimiento científico (p.92)

Respecto a este tema, el estudiante de EBA debe estar preparado para enfrentar los problemas de la sociedad actual, valerse de sus saberes y experiencias obtenidas

durante las vivencias de su vida y aprovecharlas para generar ciencia e innovar demostrando que son competentes tanto como los más jóvenes a pesar de sus dificultades y responsabilidades que como adultos enfrentan.

1.4.5. Competencias del área de Ciencia y Tecnología

1.4.5.1. Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

Enseñar a indagar está plenamente a responsabilidad de los educadores quienes deben diseñar muy cuidadosamente situaciones de enseñanzas que ayuden en el aprendizaje de las competencias científicas del área de ciencia y tecnología.

MINEDU (2019) refiere que, con esta competencia, “El estudiante es capaz de construir su conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, a través de procedimientos propios de la ciencia, reflexionando acerca de lo que sabe y de cómo ha llegado a saberlo poniendo en juego actitudes como la curiosidad, asombro, escepticismo, entre otras” (p.95)

De igual forma, expresa que los estudiantes manifiestan el desarrollo de la competencia de indagación en el ciclo avanzado, con la combinación de las siguientes capacidades que desarrollarán continuamente y les permitirán:

- Problematizan. Se cuestionan sobre hechos o fenómenos naturales deben descifrar situaciones y expresar posibles respuestas.
- Diseñan actividades que permiten construir un procedimiento, seleccionar materiales, instrumentos e información para comprobar o rechazar la hipótesis.
- Generan, registran, organiza datos e información fiables en función de los factores, utilizando instrumentos y diversas técnicas que puede cambiar objetar las suposiciones.
- Analizan, interpretan, contrastan con las probabilidades y la información relacionada con el conflicto para producir conclusiones.

- Evalúan, comunican, reconocen, evidencian las dificultades técnicas y los conocimientos logrados para contradecir o aceptar cuestionamiento de indagación. (P.95)

En este punto, el estudiante de EBA se convierte en el protagonista de sus aprendizajes, recurre al aprendizaje autónomo y hace uso de diferentes fuentes de información además de utilizar la tecnología que es indispensable hoy en día.

1.4.5.2. Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

El Ministerio de Educación (2019) afirma que desarrollar esta habilidad, los estudiantes logran conocimientos científicos sobre hechos o fenómenos del mundo natural y artificial. Valoran a la ciencia y la tecnología, construyen argumentos, se orientan, participan, deliberan, toman decisiones personales y sociales, mejorando así la calidad de vida y protegiendo el medio ambiente, esto hace que los estudiantes sean competentes:

- Usan conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo: organizan, interpretan la naturaleza y productos tecnológicos que involucran al contexto los elementos que forman parte de un modelo científico que se comprende.
- Evalúan, elaboran y justifican diversas fuentes informativas para explicar hechos o fenómenos de la naturaleza y productos tecnológicos (p.98).

A partir de los conceptos anteriores, para obtener las habilidades relacionadas con la explicación científica jugará un papel a través de la comprensión e inferencias de aquellas ideas derivadas de la fuente de información y promoverá en gran medida la formación de los estudiantes.

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

MINEDU (2019) considera que “El estudiante es capaz de construir objetos, procesos o sistemas tecnológicos basándose en conocimientos científicos, de diversas prácticas locales, para dar respuesta a problemas del contexto, ligados a las necesidades sociales, poniendo en juego la creatividad y perseverancia” (p. 102).

Esta competencia implica la combinación e integración de las siguientes capacidades:

- Determinan alternativas técnicas, utilizando conocimientos científicos, técnicos y prácticos para representar la estructura y funcionamiento de la solución técnica de forma gráfica o esquemática, teniendo en cuenta los requerimientos del problema y los recursos disponibles.
- Implementan y revisan soluciones técnicas alternativas de diseño y operación de sus partes o etapas.
- Evalúan y comunican el funcionamiento de sus soluciones tecnológicas alternativas que responde a los requerimientos del problema en el proceso de diseño y uso, comunica y analiza su posible impacto en el medio ambiente y la sociedad (p. 102).

En esta competencia el estudiante es capaz de diseñar e innovar con ideas puestas en proyectos a beneficio de la sociedad y el medio ambiente, partiendo de sus saberes, experiencias y necesidades propias de su realidad en la que vive y acudiendo a lo que le rodea en la naturaleza.

1.4.6. Indagación científica

1.4.6.1. ¿Qué es indagación científica?

Según National Research Council (1996, citado en Garritz, 2006) confirma es una función multifacética que involucra conclusiones y observaciones, introducción de problemas, selección de libros y otros recursos de exploración, al investigar casos usuales, organizar investigaciones, verificar conocimientos basados en situaciones conocidas, realizar experimentos y usar herramientas para recopilar, determinar datos que pretenda responder, definir, predecir y exponer resultados. En este caso, es necesario utilizar la lógica y los argumentos de todos los posibles requerimientos alternativos del cuestionamiento en el proceso de formulación y uso, informar el avance del conflicto y estudiar su posible impacto sobre el medio ambiente y la sociedad (p.139).

Ariño (2015) refiere sobre La indagación científica es un conjunto de preguntas e investigaciones que se llevan a cabo para conocer datos o informaciones y a partir de ahí, producir saberes también señala que Indagar es el acto de explorar y descubrir, realizar cuestionamiento, que habiliten, vean y exploren nuevas potencialidades, posibilidades de conocimiento; es averiguar por medio de la discusión o con interrogaciones. (pág. 1).

Se refiere nuevamente, que al Indagar se puede asimilar también a una manera de leer el mundo; algo que va más allá de nuestros ojos; es el desarrollo de un proceso mental, propiciado por preguntas cuidadosamente elaboradas y mejor planteadas.

Según Garritz y otros (2010), La investigación científica se refiere a las diversas formas en que los científicos entran en contacto con el conocimiento natural y proponen explicaciones basadas en la evidencia de su trabajo. La investigación

es la actividad de los estudiantes en la que desarrollan conocimientos y comprenden ideas científicas.

Efectivamente, una persona aplica sus habilidades indagatorias cuando desea algo que ha sido percibido por sus sentidos, busca la manera de obtener tratando de encontrar la forma de satisfacer sus ansias. De aquí se empieza para aseverar sobre la indagación científica considerada como una sucesión de actividades que llevan a cabo los estudiantes y desarrollan conocimiento y comprensión de las ideas científicas, y el espacio natural, según señala. Los (Estándares Nacionales para la Enseñanza de Ciencias, 1996).

1.4.6.2. Modelos varios de indagación científica

Se realizan diferentes propuestas de modelo de indagación, entre ellos analizaremos el modelo de indagación general planteado por Eggen Paul y Kauchk Donald, el modelo de indagación según Suchman Richard.

- **Modelo de indagación de Eggen Paul y Kauchk**

Según Eggen y Kauchak (199) propusieron un modelo de enseñanza, que considera incluir cinco pasos o habilidades.

Afirman que, primeramente, se debe mostrar la interrogante; este suele surgir natural en la controversia en el aula, o el profesor puede orientar a los educandos a reconocer el conflicto. Segundo, enunciar supuesto; La comprensión de hipótesis es la respuesta precedente o la solución del problema luego recoger ideas; esto es con participación de alumnos, bajo la guía del maestro, así formulan respuestas o supuestos. Tercero se trata de recolectar datos, esta suposición se utiliza al encaminar la compilación de información y la complicación del procedimiento depende del cuestionamiento. En el cuarto refieren analizar los antecedentes; los estudiantes son responsables de valorar las

suposiciones con base en los datos, en algunos casos el análisis es simple y en otros, complicado (p.256-265).

- **Modelo de indagación de Richard Suchman**

Suchman (1999, citado en Eggen y Kauchak, 1999)) Señala que la indagación son los datos recopilados en el marco de simulación a través de preguntas formuladas por los estudiantes. A su vez afirmó que la indagación de Suchman, tiene dos ventajas sobre el modelo general. En primer lugar, la simplicidad del proceso permite más práctica para habilidades de indagación y en segundo lugar la indagación de Suchman puede utilizarse en todos los campos y se proponen cinco procesos de indagación.

El primer proceso de indagación de Suchman comenzó con la interrogación del maestro en la clase o en conjunto con los estudiantes en equipo o individualmente. El segundo es enunciar supuestos, se recomienda interesarse mientras se recopilan fundamentos incluso que los alumnos comprendan el modo. En el tercero Suchman creó una manera ingeniosa de seleccionar información y que las sugerencias se completen en un salón, ya que las consultas pueden ser pedazo de la enseñanza en lugar de una o dos actividades, en la investigación de Suchman, están dos importantes reglas de recopilación. El cuarto trata de valorar las hipótesis; el pedagogo decide cuándo indicar a los educandos que evalúen conjetura basándose en los antecedentes, el quinto se refiere al cierre; y es aquí que se propone la afirmación más adecuada para los datos, se llega al final. (P.278-281)

1.4.6.3. Etapas de la indagación

Al realizar una actividad con los estudiantes utilizando el método científico se deben de tener en cuenta las siguientes etapas:

Según Cristóbal y García (2013) divide la indagación en cuatro etapas:

a). Focalización: en esta etapa se exploran y explican las ideas que traen los estudiantes con respecto a la temática, problema o pregunta a investigar.

Aquí los alumnos describen y aclaran sus razonamientos de temas que el docente ha planteado de antemano. Los educandos pueden compartir conocimientos del tema y lo que quieren encontrar. Para los profesores, este es un buen momento de escuchar los pensamientos de los estudiantes respecto a lo tratado. En su lugar, piense en ello al planificar su curso.

Esta etapa ayuda a estimular el interés, la curiosidad y animar a los niños a realizar sus propias preguntas

b). Exploración: se inicia con la discusión y realización de una experiencia cuidadosamente elegida, para que los estudiantes puedan comprobar si sus ideas acerca del tema o fenómeno en cuestión se ajustan a lo que ocurre en la realidad.

En esta etapa donde los alumnos trabajan con materiales concretos o información y disciplinadamente con el afán de buscar una respuesta y así entender el fenómeno. Es conveniente que los estudiantes completen su trabajo y repetir sus procedimientos, deben trabajar en grupos pequeños y discutir ideas con sus compañeros, aspecto de fundamental relevancia que aporta al proceso de aprendizaje.

c). Comparación o contraste: Una vez finalizado el experimento, compara inmediatamente las predicciones realizadas por los obtenidos y saque sus propias conclusiones sobre los problemas analizados.

Los estudiantes organizan sus datos, comparten los saberes analizan y defienden sus puntos de vista. Intercambian ideas y explican sus procedimientos, momento que ayuda a consolidar el aprendizaje. Este es el período en el que deben guiar a los educandos para que piensen de manera integral y expliquen los resultados

d). Aplicación: el objetivo de esta es poner al estudiante ante nuevas situaciones que ayuden a fijar el aprendizaje y asociarlo al acontecer cotidiano.

En esta etapa se les ofrece la oportunidad a los estudiantes de usar lo que han aprendido en nuevos contextos y situaciones de la vida real (p102)

1.4.6.4. Procesos de indagación

Luego de una revisión sobre los procesos de indagación Científica, para esta investigación se adoptó la postura dada por el modelo de indagación científica propuesto por el MINEDU que quedó definida de la siguiente manera:

El Ministerio de Educación (2019) define los Procesos de Indagación Científica a la secuencia lógica de actividades organizadas y estructuradas del área de Ciencia, Tecnología y Salud durante la enseñanza. El docente actúa de guía o facilitador en la edificación del nuevo entendimiento. Para ello deben organizarse de la siguiente manera: Planteamiento del problema; formulación de hipótesis, elaboración del plan de acción, recojo de datos y análisis de resultados (de fuentes primarias); estructuración del saber construido como respuesta al dilema Evaluación y Comunicación (p.77-78).

1.4.6.5. Tipos de indagación científica

No existe una forma única de presentar la indagación científica a los estudiantes, los programas de enseñanza de las ciencias basados en la indagación, pueden presentar uno o varios de los siguientes tipos de aproximación, de acuerdo a la edad de los estudiantes y a los objetivos instruccionales. Así lo afirma Pablo Atoc, (2013) quien coincide con los autores Martin y Hansen (2002) (Citado en Reyes, Cárdenas y Padilla 2012) quienes definen cuatro tipos de indagación:

- **Indagación abierta:** se espera que el estudiante descubra escrito el resultado del experimento partiendo de una pregunta de investigación y siguiendo el

procedimiento para llegar a un resultado del experimento, al igual que el planteamiento de hipótesis, análisis y comunicación de resultados, necesita de un guía o docente quien permite la realización de experiencias y el uso de tecnologías realización de trabajos colaborativos y la formulación de preguntas permanentes.

- **Indagación guiada:** Se refiere cuando el docente participa apoyando al estudiante para llegar al resultado del problema o pregunta planteado anticipadamente.
- **Indagación acoplada:** Formada por ambas indagaciones, la abierta y la guiada. En este caso el profesor selecciona la cuestión y deja que el estudiante tome una determinación para lograr una solución o respuesta.
- **Indagación estructurada:** Es dirigida por el docente y sujeta a sus indicaciones, en donde la intervención del estudiante es limitada. Además, se piensa que no tienen nada de indagación, por lo que hay poca participación del estudiante (p.417)

Por otro lado, el autor Arango (2002) (citado en Latorre, 2015) define tres tipos de indagación:

- **Indagación guiada:** el profesor ayuda a los estudiantes con; la pregunta de indagación y sus características; el contexto y fondo de la pregunta (marco teórico); el diseño y metodología de la acción; los puntos de partida para la reflexión.
- **Indagación semi-guiada:** El profesor proporciona solo a los estudiantes; el tema de indagación y/o la herramienta que deben usar; el docente vela para que: la pregunta que formulen los estudiantes cumpla con las características dadas.

- **Indagación abierta:** El tema es abierto y el profesor vela para que la pregunta que formulen los estudiantes cumpla con las características dadas. (Latorre, 2015, p.8)

Se coincide con los dos autores en cuanto a la indagación guiada como estrategia para los estudiantes de EBA, debido a que ellos necesitan este tipo de investigación por ser una población que retoma los estudios en muchos casos de tiempos pausados con distanciamiento largo y necesitan de un guía y de los procesos bien aplicados.

1.4.7. Habilidades a desarrollar para la indagación científica

La National Research Council de los EE. UU (1996, citado en Harlen, 2013) Señala el valor de que los estudiantes participen en la realización de observaciones, haciendo cuestionamientos usando herramientas de seleccionar, analizar, interpretar y comunicar resultados. Al respecto Harlen (2013) enfatiza: “Además de las habilidades señaladas, usar las utilizadas por los científicos también significa ser riguroso y honesto al recopilar suficiente información relevantes para probar hipótesis o cuestionar las preguntas planteadas. Los estudiosos verifican y repiten la recopilación de datos. Siempre que sea posible, explique y trate de presentar sus hallazgos "(p.13)

La competencia, capacidad, habilidad son aptitudes que todos los seres humanos tienen por naturaleza y, aunque todas estas aptitudes están ligadas son muy diferentes en cada ser humano.

1.4.7.1. Habilidad para problematizar

Consiste en que el estudiante, es observador de lo que le rodea en su vida diaria. Ello hace que generen preguntarse cuando se encuentran con lo desconocido, es decir problematizar.

Según el Consejo Nacional de Investigación (1996), los profesores deben apoyar a los educandos a desarrollar las habilidades relacionadas con la indagación y

luego animar a los alumnos a proponer y realizar actividades investigativas y probar sus ideas. Según unos estudios realizados de la Academia Nacional de Ciencias (NAS, 2003), en este tipo de trabajos, los estudiantes muestran mayor éxito en la comprensión de conceptos.

- **Reconoce fenómenos.**

El MINEDU (2016) considera que con la actuación de los profesores de ciencias deberían comprender el proceso psicológico que están desarrollando los estudiantes, sin olvidar ante las tareas de aprendizaje científico, todos somos diferentes. Para diagnosticar correctamente las dificultades de aprendizaje de una persona cada estudiante lo acompaña para desarrollar habilidades de indagación como el observar y otros. (p.30)

Sin embargo, el mismo autor en el PCEBA (2019) indica que la observación no es el punto de partida para una indagación como muchos creemos. Que somos lo que se puede observar depende de lo que sabemos, así que percibimos pues saber que pasa siempre a nuestro alrededor mediados por nuestros saberes previos. Para obtener más información puede leer textos que estén acorde a la investigación. (p.23)

Furman y Podestá (2013) explican la diferencia que observar no es lo mismo que mirar, por ello el estudiante debe estar concentrado y ser guiado en las observaciones de los fenómenos de su entorno, y aprender a comparar diferentes aspectos del objeto en estudio, visualizar similitudes y diferencias. La búsqueda debe basarse en el propósito de la observación, por otro lado, la interpretación. Es una parte integral de esta porque obliga al observador a descubrir los aspectos del objeto que son importantes para él. Finalmente, desde los primeros días, es fundamental incluir elementos para observar, como lupas o instrumentos de

medida, que puedan potenciar nuestros sentidos. El pensamiento es una parte esencial de la observación (46-47).

- **Identifica problemas.**

Pocas veces nos paramos a analizar en detalle en qué consiste el problema que tenemos que resolver, lanzándolos de inmediato a intentar solucionarlo a ciegas. Respecto a esto los autores se pronuncian al respecto.

Furman, Golombek y otros (2005) manifiestan que es importante identificar los fenómenos con los que los estudiantes no están familiarizados en el curso e incorporarlos al contenido del aula de alguna manera. Los alumnos de secundaria rara vez están expuestos a los fenómenos del cambio natural. Por lo tanto, cuando se trata de transiciones de estado y descripciones moleculares, la teoría a la que nos referimos está lejos de la experiencia del estudiante. Por lo tanto, creemos que es necesario brindar a los estudiantes la experimentación «de primera mano» de la anormalidad que estamos tratando de explicar. Al observar sucesos, es primordial ofrecer a los educandos la oportunidad de formar ideas auténticas de ellos sobre lo que está sucediendo y dar sus explicaciones antes de introducir las científicas. Ahora, la prueba solo se puede realizar cuando los escolares están comprometidos con las predicciones que tengan por explicar. Otra estrategia interesante es exponer a los colegiales a fenómenos sorprendentes sin una explicación obvia (p.29-31).

Para el autor Harlen (2013) manifiesta que la observación es el punto de partida para que empiecen a observar lo que pasa en la realidad, pero no como una actividad sin sentido, sino como una actividad mental que movilice todos los sentidos y sean capaces de distinguir información relevante que le permita identificar problemas. El mismo autor refiere sobre el desarrollo progresivo de

ideas claves que subrayan la importancia de identificar algunas ideas generales que nos ayuden a dar sentido a los fenómenos del mundo que nos rodea, y luego asegurarse de que, a través de las actividades de aprendizaje de la ciencia, los estudiantes avancen hacia el desarrollo de estas ideas (p.13).

- **Plantea preguntas**

Los jóvenes y adultos siempre se preguntan sobre el entorno que los rodea, si se usa la curiosidad, pueden desarrollar la capacidad de hacer preguntas de indagación.

Harlen (2013) los estudiantes plantean preguntas llevadas por la curiosidad, cuando se involucran con su entorno. Generalmente estas preguntas las plantea el docente u otros alumnos o realizadas después de una lectura, el cual los estudiantes deben tratarlos como suyos en sus indagaciones, incluida su curiosidad y comprensión. los deseos de preguntar y responder a veces son equivalentes, y el enfoque de la resolución de problemas es encontrar soluciones "viabiles". Sin embargo, en ciencia, una sola solución no es suficiente (p.13).

Furman y Podestá (2013) expresa que se debe enseñar a realizar cuestionamientos significa que es crear un ritual que siempre está presente en la clase de ciencias, podemos identificar y compartir las interrogantes detrás de los temas que enseñamos a los estudiantes. Sin embargo, no todas estas interrogantes se podrán buscar, o responderse mediante experimentos u observaciones. El desafío no solo será alentarlos a no perder el hábito de originar controversias, sino también enseñarles gradualmente a ocasionar interrogaciones de los temas que han aprendido y sobre todo a desarrollar las preguntas investigables (p.48).

Harcombe (2001 citado en Furman y Podestá, 2013) refiere que “una estrategia para enseñar a formular preguntas investigables es presentar a los alumnos fenómenos

no familiares o discrepantes, que los sorprenda por ser inesperados y generan en ellos un genuino deseo de entender lo que sucede. Este tipo de fenómenos, genera en los observadores muchas preguntas y, dado que las respuestas no son conocidas, da lugar a la formulación de hipótesis” (p.48).

- **Formula hipótesis**

Para el MINEDU “una hipótesis es una conjetura basada en los acontecimientos previos u otras investigaciones, que son posibles respuestas al problema de indagación”. Para formular una hipótesis, el estudiante moviliza y reorganiza los conocimientos que tiene a su disposición para ofrecer un intento de posible respuesta o explicación al problema de indagación.” Una hipótesis debe ser una afirmación capaz de ponerse a prueba” la hipótesis guiará el trabajo de indagación, ya que lo planteado deberá ser puesto a prueba y, para tal cometido, los estudiantes deberán pensar en qué hacer para conseguirlo. Es necesario considerar lo que comprobar o refutar una hipótesis, en algunas ocasiones, puede realizarse directamente. (p.24).

Respecto a lo señalado Furman y Podestá (2013) afirma que la suposición es la definición de una anomalía a partir del juicio previo, la razón y la suposición, la enseñanza del planteamiento de conjeturas debe integrarse en la expresión de pronósticos. Al aprender a realizarlos los educandos deben practicar su método y simulacro y pensar en formas de responder varias preguntas investigables y los alumnos utilicen su lógica e imaginación para proponer hipótesis suposiciones, es fundamental asegurarse de que los estudiantes tengan la comprensión necesaria del fenómeno que les pedimos que expliquen el resultado, en una situación real, el profesor introduce conceptos fundamentales de metodología científica, como suposiciones y predicciones. En primer lugar, la hipótesis es una explicación

temporal de lo sucedido, y corremos el riesgo de asumir riesgos basados en el conocimiento lo que se puede inferir (p.51-53).

Respecto a lo señalado, Harlen (2013) afirma que la hipótesis intenta explicar lo observado, la relación establecida, la predicción formulada respecto a un principio o concepto. En algunas ocasiones el principio o concepto fue determinado por una experiencia previa, en esa situación lo que corresponde es la aplicación de lo ya se aprendió en una circunstancia a otra nueva. Si otro fuera el caso, el procesamiento intentaría acercarse a generar un principio nuevo o a comprobar una sospecha (p.14).

1.4.7.2. Habilidades para buscar y organizar información

En esta habilidad el estudiante puede hacer registro de sus datos e información ayudado de tablas, apuntes organiza según fechas, selecciona tablas y gráficos estadísticos, etc.

- **Selecciona información**

Martinello & Cook, (2000) afirman que de todo un cúmulo de información es imprescindible tener la habilidad para seleccionar aquella que demande la pregunta de una investigación; es importante tener la habilidad de conectar la pregunta con la información requerida, que puede ser encontrada en diversas presentaciones: impresas, audio visual, internet u otras fuentes.

Furman y Podestá (2013) Aquí, bajo la guía del docente, los estudiantes buscan antecedentes sobre el tema en estudio de diferentes fuentes que profundizan y amplían sus conocimientos, integrarlos a conceptos previamente estudiados e incorporar nuevos relevantes. concepto. Inicialmente, se incluyen recursos de datos adicionales que los docentes no pueden aportar como experiencia directa, lo cual es fundamental para poder explicarlos durante la ejecución y luego cuando intentan comprender su significado y extenderlo a otros conceptos. En

esta etapa, se están estudiando habilidades como la búsqueda y el análisis de información (p. 69)

- **Organiza la información**

Según el Ministerio de Educación (2018), es la magnitud de efectuar experimentos de comprobar o desatender hipótesis, y utilizar tecnología y herramientas de medición adecuadas en este proceso, lo que nos permite tener y organizar los antecedentes, y reducir algunas mediciones. También, a través de esta función, los alumnos pueden crear y apuntar datos confiables. Puesto que una investigación genera mucha información, lograr buenos registros de notas y organización de registrar constituye una habilidad que requiere de práctica. Se necesita para ello ejemplos y ejercicios que resulten claros y que los estudiantes los apliquen y los modifiquen de manera que satisfagan las particulares necesidades de sus investigaciones (p. 28).

Puesto que una investigación genera muchos datos e información, lograr buenos registros de notas y organización de datos constituye una habilidad que requiere de práctica. Se necesita para ello ejemplos y ejercicios que resulten claros para que los estudiantes los apliquen y los modifiquen de modo que satisfagan las particulares necesidades de sus investigaciones. (Martinello & Cook 2000)

Liguori & Noste (2011) resaltan la importancia de recuperar nueva información utilizando distintas fuentes como: experimentos, libros de texto, consultas a especialistas, visitas, trabajos de campo, explicaciones del profesor, internet etc.

Es necesario tener la habilidad, para ello se propone enseñar técnicas de lectura comprensiva, seleccionar temas de lo más relevante a lo menos relevante, interpretar tablas y gráficos. El objetivo es propiciar la confrontación de ideas iniciales con la nueva información que se va obteniendo.

- **Procesa la información**

Según el Ministerio de Educación (2015) “El procesamiento de la información de distintas fuentes permite la integración de otros aprendizajes, con diversos procedimientos y destrezas”.

Este proceso exige no solo aprender significativamente los conceptos implicados sino, además, el ser capaces de escoger entre los distintos procedimientos por seguir, para evitar, por ejemplo, pérdidas de tiempo o tener que iniciar una nueva investigación.

El mismo autor afirma que saber procesar la información significa que los estudiantes prestan atención a los eventos del entorno, codifican los aprendizajes que deben obtener y la asocian con el que ya tienen; almacenan nuevo conocimiento en la memoria y la recuperan cuando la necesitan. Para ello, deberán diseñar o transformar cuidadosamente los saberes obtenidos de las fuentes primarias, que se encuentran dispersas, desordenadas y aisladas, y generar datos agrupados y ordenados. (p.67)

El procesamiento de la información comprende utilizar procesos cognitivos como la sensación, la percepción, la memoria, el pensamiento, la atención y la activación, además de operaciones básicas tales como codificar, comparar, localizar y almacenar, que pueden dar cuenta de la inteligencia humana y de la capacidad para crear conocimiento, innovaciones y, tal vez, expectativas.

1.4.7.3. Habilidades para la planificación de las investigaciones

Habilidad para identificar si la investigación será experimental y no experimental; descriptiva o explicativa.

Según el Concejo Nacional de Investigación (1996). En la planificación de la investigación el educador anima, pero no exige, a los estudiantes se les agrupa al

realizar investigación de 2 a 4 alumnos. Inmediatamente de mostrar las preguntas de indagación a la clase, ellos forman un equipo de exploración, llegan a un consenso sobre los cuestionamientos y comienzan a crear una estrategia primordial de efectuar escudriñamiento. Todos los integrantes del grupo deben conservar una gran cantidad de sus registros, principalmente el progreso de las finales que derivan de las diversas que formularon inicialmente. A medida que se desarrolla el plan de búsqueda, las interrogantes de averiguación se perfeccionarán y revisarán perennemente para cumplir con las limitaciones prácticas de tiempo y medios adecuados (p. 99).

Furman y Podestá (2013) “Cualquier ejercicio de diseñar experimentos da la oportunidad de tener discusiones muy valiosas con los alumnos reacios y reconocer si los diseños son muy valiosos en relación a conocer si los diseños son válidos y nos permiten responder a nuestra pregunta o si hay que repensar las experiencias”.

El mismo autor sostiene que cuando se habla de investigación se entiende que ello nace a partir de una interrogante insiste que cuando se trata de investigación, se refiere a lo que sucede una vez que se realiza una interrogante se busca la respuesta en función de la pregunta planteada. Por lo tanto, este es el diseño del desarrollo de la investigación, más que descubrir cosas para investigar. El autor cree que se debe dar comienzo al plan con una pregunta sencilla, para que los estudiantes se familiaricen con ella, e implementará gradualmente el plan de indagación a partir de preguntar de manera simple (p.61).

- **Diseña proyectos de investigación**

Harlen (2013) insiste en que, para iniciar una investigación, la pregunta investigable debe definirse antes que el diseño, y plantearse en forma de una interrogante. Una vez definido operativamente el problema, el plan se puede

realizar en dos niveles: En el nivel general, la variable que necesita ser modificada, controlada o medida se determina sin considerar su valor. En el nivel específico se considerará información detallada sobre las variables, como qué, cuánto usar y cómo medirlo (p.58).

El FONDEP (2013) recomienda que el diseño del proyecto de investigación sea la primera etapa, la cual debe ser iniciada por el docente elaborando un mapa conceptual considerando las habilidades a desarrollar; luego, el profesor incentivará a los estudiantes a participar en la selección de temas de investigables y propondrá diversas actividades de incentivo para completar la indagación la planificación y haga preguntas investigativas (p.23).

Furman y Podestá (2013) Insisten en que el diseño y la realización del experimento son habilidades que se irán desarrollando gradualmente desde el inicio de la educación. Sugieren que después de elaborar una pregunta investigable, determine la hipótesis y la predicción. A continuación, los factores a modificar, los que deben permanecer iguales y cómo medir el efecto esperado. Diseñar experimentos para animar a los estudiantes a pensar de forma independiente (p. 58).

- **Ejecuta proyectos de investigación**

El Concejo Nacional de Investigación (1996). Afirma que, en esta etapa de la investigación, los estudiantes participaron en un curso repetido que implicó ensamblar y verificar el instrumento. Diseñar y demostrar formularios de recopilación de información; desarrollar y probar esquemas de selección de datos; y recopilar, organizar e interpretarlos. (p.99)

Harlen (2013) asegura que para que los estudiantes inicien una investigación es necesario que empiecen utilizando la técnica de forma muy sencilla; esto

despertará en ellos el interés por investigar; es por ello que se les debe brindar a los estudiantes la oportunidad de vivir un proceso investigativo considerando los pasos a seguir para saber algo, que ellos sepan que ese proceso es investigar (p.13).

Furman y Podestá (2013) en cuanto a la recolección e interpretación de datos, sugirieron seguir un proceso, como llegar a un acuerdo con los estudiantes en la asignación de roles en el equipo de manera anticipada, para que todos asuman la responsabilidad; de igual forma, enfatizaron la importancia de observar cómo los alumnos registrar y comunicar los resultados de la encuesta (p. 63).

1.4.7.4. Habilidades para la comunicación de resultados

Harlen (2013) Confirma que las ideas se difunden al mundo exterior a través de la comunicación; de hecho, después de participar en la encuesta, los estudiantes sienten que tienen nuevos conocimientos para compartir. Mientras no participen en el nuevo aprendizaje, este se vuelve insignificante y se olvidará luego de un tiempo (p. 14).

Así mismo, Liguori& Noste (2011 citado en honor 2015) Propone algunas técnicas para intercambiar los resultados de la investigación de los estudiantes, siendo la más fundamental, nuestro intercambio oral, dramatización, producción de carteles, debate, juegos de simulación, etc. Se recomienda realizar cambios sobre la técnica sin ser monótona.

- **Elaborar informes de hallazgos**

Martinello & Cook (2000) recomiendan que después de experimentar o investigar se debe redactar las conclusiones, lo que permite que los estudiantes comparen sus ideas iniciales con las nuevas ideas que emergieron después de la experimentación; de esta manera podrán decidir si las ideas se ajustan a los

resultados o si hace falta probar otras ideas. Se sitúa en el núcleo central del aprendizaje activo, en el que la actividad mental y la práctica se unen. Por ello, para la elaboración de informes de indagación se debe otorgar un tiempo suficiente en la planificación.

El Concejo Nacional de Investigación (1996). El grupo prepara un informe escrito establecido en notas individuales que describen la indagación. incluye apuntes recopilados y análisis preliminares. Sobre la base de la retroalimentación de sus pares, los grupos revisaron sus procedimientos y continuaron con recopilación informativa. Cuando un equipo está convencido de que la técnica de colección es eficaz y los datos son razonablemente consistentes, analizarán y sacarán conclusiones. Luego elaboran el primer borrador del texto de investigación. posteriormente se distribuye a los compañeros de clase para organizar comentarios personales. Utiliza esta averiguación y preparar su comunicación de hallazgo final (p.100).

- **Utiliza organizadores gráficos para exponer sus hallazgos**

Harlen (2007) asevera que “la comunicación científica escrita más formal con frecuencia implica el empleo de formas más verbales”. Lo que significa que para comunicar los hallazgos encontrados en las indagaciones los estudiantes pueden hacer uso de gráficos, diagramas y tablas numéricas. La dificultad que podrían encontrar es en la selección de la forma apropiada para determinados propósitos y tipos de información.

Por otro lado, el mismo autor asegura que la comunicación de resultados implica el uso verbal como el lenguaje hablado y el lenguaje escrito; así como la comunicación no verbal que podría ser el uso de símbolos, dibujos, tablas y gráficos.

En consecuencia, Harlen (2007) afirma que cuando los estudiantes disponen de variadas formas de comunicación, los informes llegan a constituir más un reto que una simple rutina. Efectivamente, los estudiantes se entusiasman por mostrar los resultados de sus indagaciones y si conocen diferentes formas de hacerlo ellos eligen el más apropiado tomando en consideración el público que los va a escuchar, así como los medios y recursos disponibles.

- **Argumentación**

Es la capacidad de elaborar y justificar proposiciones fundamentadas con evidencias que se encuentran contenidas en diversas fuentes informativas para explicar hechos o fenómenos de la naturaleza y productos tecnológicos. (los estudiantes deben refinar sus habilidades y reunir presentaciones orales y por escrito que involucren las respuestas a los comentarios críticos de sus pares). (Minedu,2015, p..12)

Según Pedrinaci (2008, citado en Ministerio de Educación 2015), la estructura de la argumentación se divide en cuatro partes. La primera es la idea de partida, se trata de la afirmación sobre la que se organiza la argumentación; segundo, los datos, son cifras, hechos, observaciones o evidencias que apoyan una afirmación; tercero las Justificaciones: basado en frases que explican la relación entre los datos y la idea de partida. Pueden incluir conocimientos teóricos en los que se basa la justificación es decir los fundamentos, cuarto, la conclusión, es la idea final que se deduce de la argumentación. Puede no coincidir con la idea de partida, pero tiene que derivarse del cuerpo de la argumentación. (p.69)

1.4.8. Estrategias para desarrollar las habilidades de indagación en la Educación Básica Alternativa.

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

El MINEDU (2015) dice que el estudiante que logra las habilidades es capaz de:

Conocer conocimientos previos de los estudiantes: para proponer actividades y estrategias que respondan a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Promover la curiosidad de los niños. Plantear temas relevantes a su vida diaria, ciencia y tecnología. Docentes deben ser capaces de insertar dentro de los contenidos de la sesión temas que les interesen a los estudiantes, basado en sus conocimientos previos, background cultural, temas científicos y tecnológicos de la vida real (clonación, enfermedades, poder nuclear, transgénicos) Leach y Scott (2003)

Hacer preguntas abiertas: qué opinan de un tema; Qué saben sobre el tema, Retar sus ideas, explicar en sus propias palabras lo aprendido.

Propiciar la práctica la que ayuda a confrontar ideas previas sobre fenómenos naturales y objetos para desarrollar el razonamiento y la parte deductiva, ello les permite hacer sentido del lenguaje científico y así entender conceptos científicos.

Introducir nuevas maneras de pensamiento (se cambia de la lógica del estudiante) y un nuevo lenguaje (científico) para que los estudiantes puedan encontrar el sentido de las nuevas ideas aprendidas y luego las puedan hacer suyas y utilizarlas por ellos mismos.

Los conceptos científicos suelen ser conceptos abstractos: por esto es necesario muchas veces utilizar ejemplos concretos, materiales, utilizar situaciones de la vida práctica. Aterrizar nociones teóricas (MINEDU, 2015, p.17)

Los jóvenes y adultos son diferentes a los niños, comprenden sus necesidades educativas y tienen la madurez de elegir los métodos de enseñanza y decidir lo que quieren realizar. Por otro lado, sabemos que aprendieron mucho de la experiencia que les brinda la vida y el trabajo. Los profesores de la EBA deben considerar estas características para aplicar estrategias y aprendizajes relevantes. Por tanto, los profesores deben modificar sus métodos de enseñanza tradicionales y adaptarlos a los estudiantes adultos.

a) Estrategias: Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Según el Ministerio de Educación (2016) afirma que esta estrategia se basa en la reflexión del estudiante que llega a la solución ante un problema que es planteado por el docente para Barros (1986) este es un método que utiliza las preguntas como estrategias para llegar a las respuestas y el estudiante es el protagonista en esto. Para Prieto (2006) este es una estrategia eficaz y flexible para el estudiante en cuanto a encontrar respuestas y mejorar su aprendizaje y desarrolla las capacidades de Resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo y habilidades de comunicar al argumentar y presentar información así mismo desarrolla actitudes y valores como la precisión, revisión, tolerancia. (p.42).

b) Estrategia del aprendizaje cooperativo en el aula

El Ministerio de Educación (2016) afirma que se basa en el trabajo mutuo donde los estudiantes cooperan unos con otros esta estrategia potencia en uso de las habilidades interpersonales. En este tipo de aprendizaje el estudiante aprende

actitudes y conductas interpersonales y grupales muy aparte de conceptuales. El estudiante que logra trabajar en equipo realiza actividades y funciones que le llevan a buscar metas en común con sus pares; asume responsabilidades individuales y del equipo; coordina con sus pares, planifica su tiempo, esfuerzo actividades y metas, es abierto a la escucha activa, aprende de estrategias de equipo, comparte actividades y estrategias, es solidario, mantiene la armonía con sus pares, es decir, se esfuerza por el equipo con dedicación compromiso contribuyendo al aprendizaje y cooperación con los demás. Esta estrategia se basa en la reflexión del estudiante que llega a la solución ante un problema que es planteado por el docente para Barros (1986) este es un método que utiliza las preguntas como estrategias para llegar a las respuestas y el estudiante es el protagonista en esto. Para Prieto (2006) este es una estrategia eficaz y flexible para el estudiante en cuanto a encontrar respuestas y mejorar su aprendizaje. (p.50)

c) Estrategia de la guía para el trabajo experimental en el aula

Autores como Barbera y Valdés (1996), coinciden con que es importante el uso del laboratorio en las experimentaciones sobre todo en física y química, sin embargo en la actualidad los CEBAS no cuentan en su mayoría con un laboratorio y ello conlleva a restringir el aprendizaje de los estudiantes, por otra parte el trabajo experimental en el aula ayuda al desarrollo intelectual y social del alumno por que el alumno experimenta por sí mismo, comprueba, identifica, reúne ordena e interpreta su propios conocimientos adquiridos, si se trata de salir al campo, las experiencias que viven ayuda a potenciar su pensamiento científico.

En este punto el estudiante de EBA no propicia las salidas al campo para experimentar por ello debe adecuarse a realizar experimentos en el aula o laboratorio así se estimula la curiosidad, la observación, la formulación de preguntas, el contrastar ideas, construye sus conocimientos para dar sus explicaciones de lo que le rodea. (p.509).

e) Estrategia de las Guías y Unidades Didácticas en Ciencias

Para Aguilar (2004, citado en MINEDU 2016) las guías son un medio para ayudar al estudiante a explorar, indagar, y descubrir el mundo que le rodea de forma individual o grupal, esta guía ayuda al estudiante a hacer una investigación personal y ello despierta la imaginación y creatividad donde el estudiante realiza una síntesis de su trabajo. el instrumento en permite realizar un trabajo personalizado y se adapta para cada estudiante

d) Estrategia del aprendizaje basado en proyectos Esta estrategia de enseñanza constituye un modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase. Es decir, ellos eligen, planifican y elaboran y ejecutan sus proyectos que responden a un problema o necesidad planteada. La habilidad desarrollada con esta estrategia es que el estudiante es organizado, aprende a planificar, organiza equipos, asume responsabilidades individuales y grupales, realizan investigaciones y se colaboran unos con otros. (p.53)

e) Estrategia del aprendizaje por investigación Para el Ministerio de Educación (2016) esta estrategia ayuda al estudiante a indagar buscando respuestas en hechos o evidencias reales, por lo tanto, el alumno se prepara para afrontar la vida diaria en donde enfrenta problemas diversos y pueda responder

inmediatamente reflexionando e imaginado utilizando sus saberes previos u obtenidos recientemente.

f) Estrategia de aprendizaje por discusión o debate

Para el Ministerio de Educación (2016) el estudiante aprende a debatir a defender su posición en frente a un tema con ttroversial en un debate donde interviene un guía o moderador. El estudiante aprende a convencer de sus puntos de vista a otros resuelve problemas y reconoce conflictos así mismo que respeta, escucha y es tolerante con sus pares, esta estrategia está considerada como una pedagogía que promueve el aprendizaje activo en el i intercambio y elaboración de ideas e información múltiple.

g) Estrategia para el trabajo de campo en el proceso de investigación

- **Recopilación de datos.** Nos da varias opciones que ayuda al estudiante a conocer, analizar lo que se investiga a través de las fases de recolección, síntesis, organización y comprensión de datos, apara ello se debe reconocer que existen dos tipos de fuentes, primarias (información original no abreviada ni traducida) y secundarias (obras de referencia, fuentes documentales y de campo)
- **Entrevista, cuestionario y encuesta.** Entrevista cuando habla con otras personas para obtener información; cuestionario, serie de preguntas escritas, predefinidas, secuenciadas y separadas; encuesta. Recolecta con un formulario u análisis de fuentes.
- **Análisis e interpretación de información**
Te lleva a una conclusión para ello se tabulan primero las respuestas.

- **Redacción y presentación del informe**

Debe ser sencilla y seguir los pasos con precisión. Su objetivo es revelar el proceso del problema y se debe presentar los resultados obtenidos y las conclusiones que nos lleva a las recomendaciones.

h) Estrategia mediante laboratorio experimental

Este tipo de estrategia existe desde antes de la educación formal, en esta parte el estudiante es protagonista de sus aprendizajes, debe sentirse motivado para buscar soluciones o respuestas, puede llegar a descubrir cosas nuevas mientras investiga además de que pueda descubrir cosas nuevas de forma voluntaria.

Estas estrategias buscan que los estudiantes aprendan a observar, problematizar

A través de sus preguntas e hipótesis sobre su entorno y a tener variedad de trabajar dinámicamente adecuando se ala necesidad del estudiante.

1.5. Variables, indicadores y subindicadores

Tabla 01

Operacionalización de la variable

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
Indagación Científica De acuerdo con Schwartz (2004) la indagación científica se refiere a los métodos y a las actividades que llevan al desarrollo del conocimiento científico	Habilidades para problematizar	- Reconoce fenómenos - Identifica problemas - Plantea preguntas - Formula hipótesis
	Habilidades para buscar y organizar información	- Selecciona información - Organiza la información - Procesa la información
	Habilidades para la planificación de las investigaciones	- Diseña proyectos de investigación - Ejecuta proyectos de investigación
	Habilidades para la comunicación de los resultados	- Elabora informes de hallazgos - Utiliza organizadores gráficos para exponer sus hallazgos - Argumentación

Fuente: Elaboración propia

1.6. Consideraciones éticas

Este trabajo de ha sido previamente coordinado con dirección del CEBA, y la docente responsable del área de CTS. quienes fueron informados del propósito de la investigación, garantizándoles guardar el anonimato e interés en los resultados de la investigación, por que ayudará a determinar y describir las habilidades de indagación científica de los estudiantes, así mismo los estudiantes han sido informados debidamente, sobre del propósito de la aplicación de los instrumentos y por ello brindaron facilidades para que se apliquen los instrumentos adecuados de investigación durante el tiempo que ha sido necesario esperar y en momentos reenviar debido a que algunos estudiantes no cuentan con facilidades ni recursos tecnológico y respetando el horario de trabajo que implica el del área de CTS.

Por otra parte, este trabajo ha sido aplicado con toda la rigurosidad necesaria, puesto que ha sido necesario recurrir a diferentes fuentes de información para el enriquecimiento del conocimiento propio del investigador, sobre habilidades de indagación científica en diferentes fuentes bibliográficas, respetando la autoría del conocimiento bibliográfica y con la debida transparencia de su contenido. Respecto a su aplicación de los instrumentos, se ha respetado la individualidad, igualdad y disponibilidad de tiempo y recursos tecnológicos, de cada estudiante, informándoles adecuada y oportunamente sobre la aplicación del instrumento de recojo de datos y a pesar de tener dificultades se ha logrado el objetivo.

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

Este es una investigación de tipo cuantitativo por que proporciona información referida a la variable indagación científica.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) es cuantitativo porque: “Utiliza la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico. Con el fin establecer pautas de comportamiento y aprobar teorías” (p.4) de acuerdo con el autor, es cuantitativo porque se recolectaron información o componentes sobre diferentes aspectos de los estudiantes en estudio y se realiza análisis y medición de los mismos, se adquiere datos de la variable, habilidades de indagación científica, se omite la formulación de hipótesis, trabajando con sustento teórico, por ello no hay contraste de hipótesis. Los datos recolectados se representan con números y se procesan estadísticamente para obtener resultados objetivamente confiables.

2.1.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación es descriptivo simple, porque su único objetivo es reunir información y hechos juntos.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) es descriptiva porque “Busca especificar las propiedades, las características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p.92) de acuerdo con el autor este diseño únicamente pretende medir o recopilar información, independiente o conjuntamente en función a los conceptos (teorías) de la variable al que se hace referencia, en otras palabras, su propósito no es señalar la relación entre ellos. El mismo autor afirma que “es no experimental porque se observa fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos” (p.152) es por ello que el propósito de esta investigación es describir la variable indagación científica, en un momento dado y recoger datos en un solo momento y por única vez.

El diseño puede ser diagramado de la siguiente manera:

M—O

Donde:

M: es la muestra

O: Variable Indagación Científica

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

La técnica e instrumento utilizados en la investigación se presentan en el siguiente cuadro.

Tabla 02

Técnicas e instrumentos de recolección de la información

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Indagación científica	Encuesta	Cuestionario con escala de valor

Fuente: creación propia

Tabla N°03

Estructura del instrumento

Variable	Indicadores	Subindicadores	Técnica	Instrumento	N° de Ítems
Habilidades para la indagación	Habilidades para problematizar	Reconoce fenómenos Identifica problemas Plantea preguntas Formula hipótesis	Encuesta	Cuestionario con escala de valor	1,2 3,4 5,6 7,8
	Habilidades para buscar y organizar información	Selecciona información Organiza la información Procesa la información			9,10 11,12 13,14
	Habilidades para la planificación de las investigaciones	Diseña proyectos de investigación Ejecuta proyectos de investigación			15,16,17 18,19,20
	Habilidades para la comunicación de los resultados	Elabora informes de hallazgos Utiliza organizadores gráficos para exponer sus hallazgos Argumentación			21,22 23,24 225,26

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la estructura del instrumento seleccionado es de elaboración propia, un cuestionario de habilidades, y los indicadores basados en la proposición de Garritz, Labastida y Espinosa quienes a su vez se asentaron en lo especificado por la National Research Council (NRC) y afirmaron la propuesta de Bybee, asimismo, en las habilidades de indagación científica que afirma Wynne Harlen. Incluye 26 afirmaciones basado en los indicadores y sub indicadores del cuadro de operacionalidad de la variable, y mencionados en los objetivos específicos, con el propósito de medir las habilidades de indagación científica planteada en esta investigación que deben ser contestadas por los estudiantes utilizando una escala valoración.

2.3. Validación y/o confiabilidad de los instrumentos

El instrumento denominado escala de valoración para medir las habilidades de indagación científica. se realizó a través de la validación de juicio de especialistas, con un método útil. Hernández, Fernández y Baptista (2014) expresa que la validez de expertos “Se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con voces calificadas” (p. 204). Se aplicó una ficha de valoración, a cinco versados, Magister el área de las ciencias y conocen del método científico por ende de la variable en estudio entendidos de la metodología de investigación, tres destacados y distinguidos docentes de la Escuela de Educación Superior Público Pedagógica Arequipa, un profesor de física y química del Instituto de Física y Química de la universidad federal de Itajubá-UNIFEI y una educadora con postgrado en Ciencias Naturales, actualmente docente de EBA. Los resultados obtenidos en las fichas de evaluación de expertos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 04

Resultados de validación de expertos

N°	Indicadores	Excelente 5	Muy bueno 4	Bueno 3	Regular 2	Malo 1
1	Claridad y precisión	1	4	-	-	-
2	Coherencia	3	2	-	-	-
3	Validez	2	3	-	-	-
4	Organización	3	2	-	-	-
5	Confiabilidad	1	4	-	-	-
6	Control de sesgo	1	3	1	-	-
7	Orden	3	2	-	-	-
8	Marco de referencia	2	3	-	-	-
9	Extensión	2	3	-	-	-
10	Inocuidad	3	2	-	-	-
	TOTAL	21	28	1		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 04 se presentan los resultados de la aplicación a los expertos se observa: En el primer indicador claridad y precisión, un experto opta por la escala cinco que es excelente y cuatro por la escala cuatro muy bueno; en el indicador dos relacionado con la coherencia, tres expertos optan por la escala cinco que es excelente y dos expertos por la escala cuatro muy bueno; en el indicador tres referente a validez, dos expertos optan por la escala cinco excelente y tres expertos por la escala cuatro muy bueno; en el indicador cuatro relacionado con la organización, tres expertos optan por la escala cinco que es excelente y dos expertos por la escala cuatro muy bueno; en el indicador cinco que se relaciona con la confiabilidad, un experto escoge la escala cinco, excelente, y cuatro expertos muy bueno.

En el indicador seis, control de sesgo, un experto señala la escala cinco excelentes, tres expertos designan la escala cuatro muy bueno y un experto prefiere la escala uno bueno; en el indicador orden, tres expertos eligen la escala cinco excelentes y

dos expertos la escala cuatro muy bien; en el indicador marco de referencia, dos expertos seleccionan la escala cinco excelentes y tres expertos eligen la escala cuatro muy bien; en la escala nueve concerniente a extensión, dos expertos eligen la escala cinco excelente y tres expertos optan por la escala cuatro muy bien; en la décima escala relacionado a inocuidad, tres expertos eligen la escala cinco excelente y dos expertos optan por cuatro muy bien. Lo que determina que el instrumento es VALIDO.

2.4. Campo de verificación

2.4.1. Ámbito geográfico y temporal

La investigación se llevó a cabo en el CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45 del distrito de Paucarpata, provincia y departamento de Arequipa en el año 2020.

2.4.2. Población y muestra

2.4.2.1. Población

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) Población es “Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 174) específicamente el autor hace referencia al conjunto de seres humanos que hacen vida en un determinado espacio geográfico o territorio. Es decir, se refiere a la población humana.

La población para esta investigación está conformada por 30 estudiantes del área de Ciencia, Tecnología y salud del ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa.

Tabla 05

Población

CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45	N°	Sexo	
		M	F
1ro grado	2	2	0
2do grado	13	4	9
3ro grado	11	3	8
4to grado	19	9	10
Total	58	18	27

Fuente: elaboración propia

2.4.2.2. Muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.175). El autor se refiere al subgrupo de la población del cual se recolectará los datos y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión.

La muestra para este trabajo esta con formada por los 30 estudiantes del tercero y cuarto grado del ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45.

Tabla 06

Muestra

Grado	N°	Sexo	
		M	F
3ro grado	11	3	8
4to grado	19	9	10
Total	30	12	18

Fuete: elaboración propia

2.5 Estrategias de recolección de datos

La recolección de datos se realizaron las siguientes acciones:

- Solicitud dirigida a la dirección del CEBA sobre las nóminas de matrículas de los estudiantes del ciclo avanzado.
- Identificación de los estudiantes por grados dentro del CEBA.
- Coordinación con el director, las docentes y estudiantes del ciclo avanzado para aplicar los instrumentos.
- Aplicación del cuestionario a los estudiantes del tercero y cuarto grado ciclo avanzado por vía WhatsApp
- Trabajo en la sistematización de los datos a través de la tabulación, elaboración de distribución de frecuencias relativas y elaboración de gráficos.

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Presentación de los resultados de la investigación

A continuación, presentamos los resultados según los indicadores y subindicadores.

3.1.1. Resultados por ítems

A continuación, presentamos los resultados de los ítems que corresponde a dos ítems por cada subindicador a excepción de los indicadores elabora proyectos que tiene tres subindicadores y ejecuta proyectos con tres subindicadores.

- **Respecto a las habilidades para problematizar**

Tabla 07

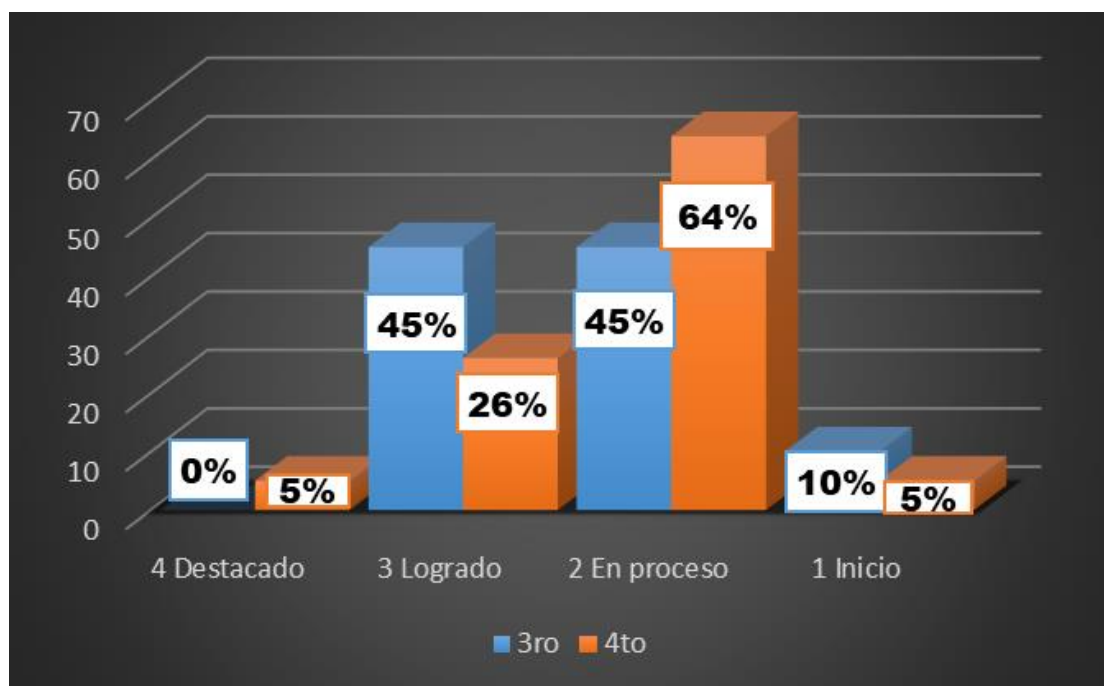
¿Reconocen fenómenos que suceden en el entorno?

ESCALA DE	4		3		2		1		TOTAL	
VALORACIÓN	DESTACADO	LOGRADO	EN PROCESO	INICIO						
GRADO	f	%	f	%	f	%	F	%	f	%
3ro	0	0	5	45	5	45	1	10	11	100
4to	1	5	5	26	12	64	1	5	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 01

¿Reconocen fenómenos que suceden en el entorno?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 07 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 1 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que. en el 3er grado el 45% se ubican en el nivel logrado, 45 % en el nivel de proceso y el 10% en el nivel de inicio, en el 4to grado, el 64% se ubica en el nivel en proceso, el 26% al nivel logrado, el 5% se en el nivel destacado, y el 5% en el nivel de inicio.

Lo que demuestra que el mayor porcentaje de estudiantes del 4to grado se ubican en el nivel de proceso, es decir, tienen dificultades para reconocer los fenómenos del entorno, encambio, algunos alumnos del 3er grado logran reconocer, comparando diferentes aspectos del objeto, son observadores y estan en poenciar sus fenómenos del entorno, apoyados en la observación y la curiosidad que despiertan el interés que les lleva a hacer una indagación.

Tabla N° 08

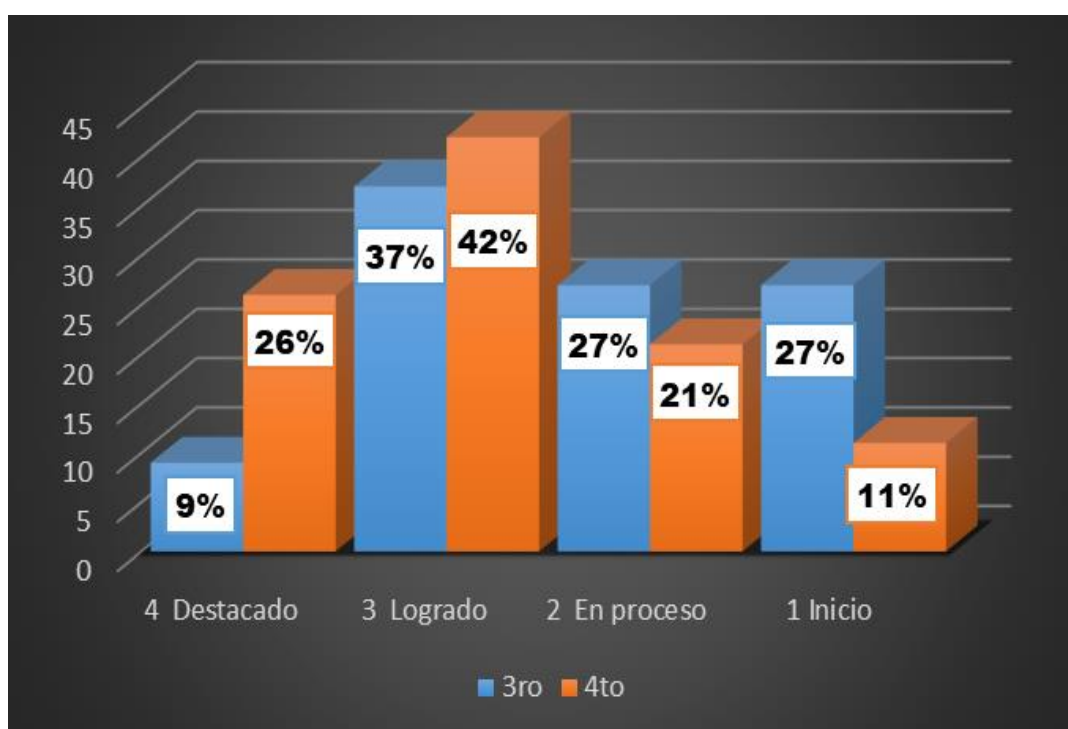
¿Reconocen desde cuándo suceden los fenómenos?

ESCALA	DE 4		3		2		1		TOTAL	
VALORACIÓN	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	F	%	f	%
3ro	1	9	4	37	3	27	3	27	11	100
4to	5	26	8	42	4	21	2	11	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 02

¿Reconocen desde cuándo suceden los fenómenos?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 08 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 2 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 37% se ubican en el nivel logrado, el 27 % en el nivel de proceso, el 27% en el nivel de inicio y un 9% logró el nivel destacado, en el 4to grado, el 42% se sitúan en el nivel logrado, el 26% se ubican en el nivel destacado, el 21% al nivel en proceso y el 11% en el nivel de inicio.

Lo que demuestra algunos de estudiantes del 4to y del 3er grado, han logrado reconocer desde cuándo suceden estos fenómenos, debido a que prestan atención a los sucesos que despiertan la curiosidad e interés y distinguen los fenómenos del entorno, esto les lleva a poder realizar una pregunta que más adelante se hará investigable.

Tabla N° 09

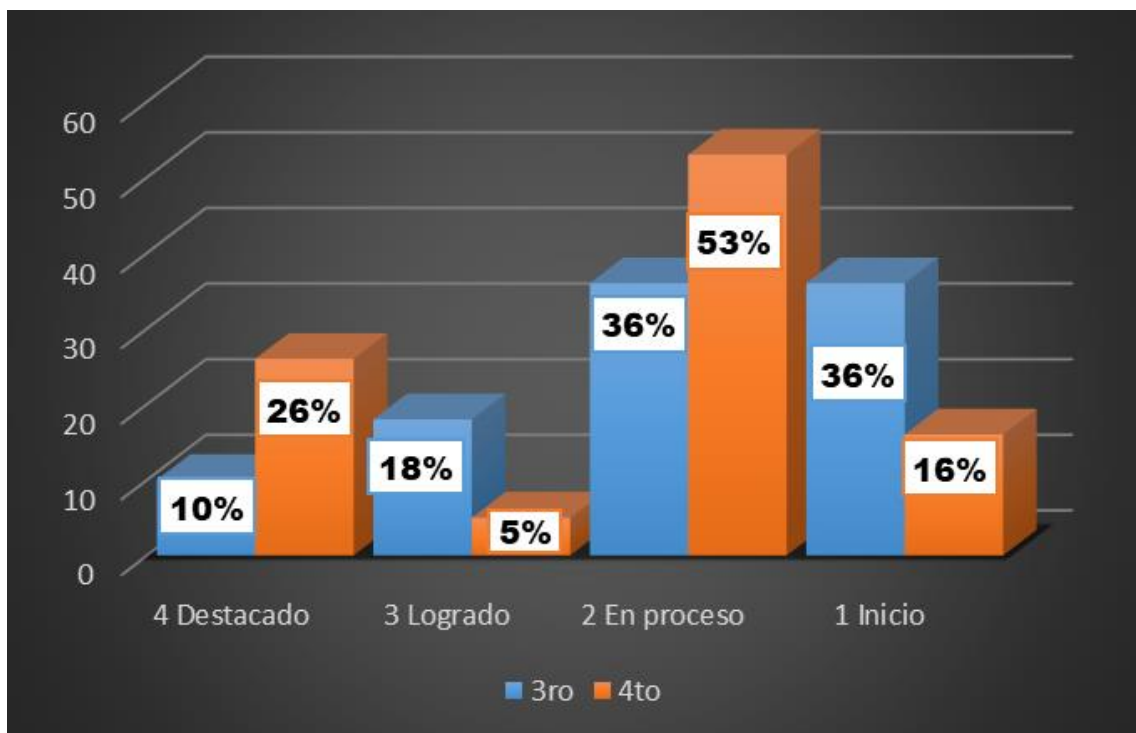
¿Identificas las causas del problema observado?

ESCALA	DE 4	3	2	1			
VALORACIÓN	DESTACADO	LOGRADO	EN PROCESO	INICIO	TOTAL		
GRADO	f	f	f	f	%	f	
3ro	1	2	4	4	36	11	
4to	5	1	10	3	16	19	

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 03

¿Identificas las causas del problema observado?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 09 y figura correspondiente se muestran los resultados del ítem 3 de la escala de habilidades para problematizar e identificar problemas aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que el 3er grado el 36% se ubican en el nivel en proceso, 36 % en el nivel de inicio y el 18% en el nivel logrado y el 10% en el nivel destacado, en el 4to grado, el 53% se ubica en el nivel en proceso, el 26%

Se puede determinar que la mayoría de estudiantes del 4to y algunos alumnos del 3er grado se encuentran en nivel de proceso para identificar problemas o dificultades, es decir, muestran poca actitud para observar porque no ponen en práctica de manera consciente todos sus sentidos frente a los hechos o sucesos de su entorno que puedan ser útiles para una mejor comprensión de su realidad, desde la perspectiva de un aprendizaje situado. Por lo tanto, muchos de estos estudiantes requieren desarrollar la capacidad vinculada a la observación la identificación y descripción de los problemas que se le presentan en su quehacer cotidiano para poder resolverlos.

Tabla N° 10

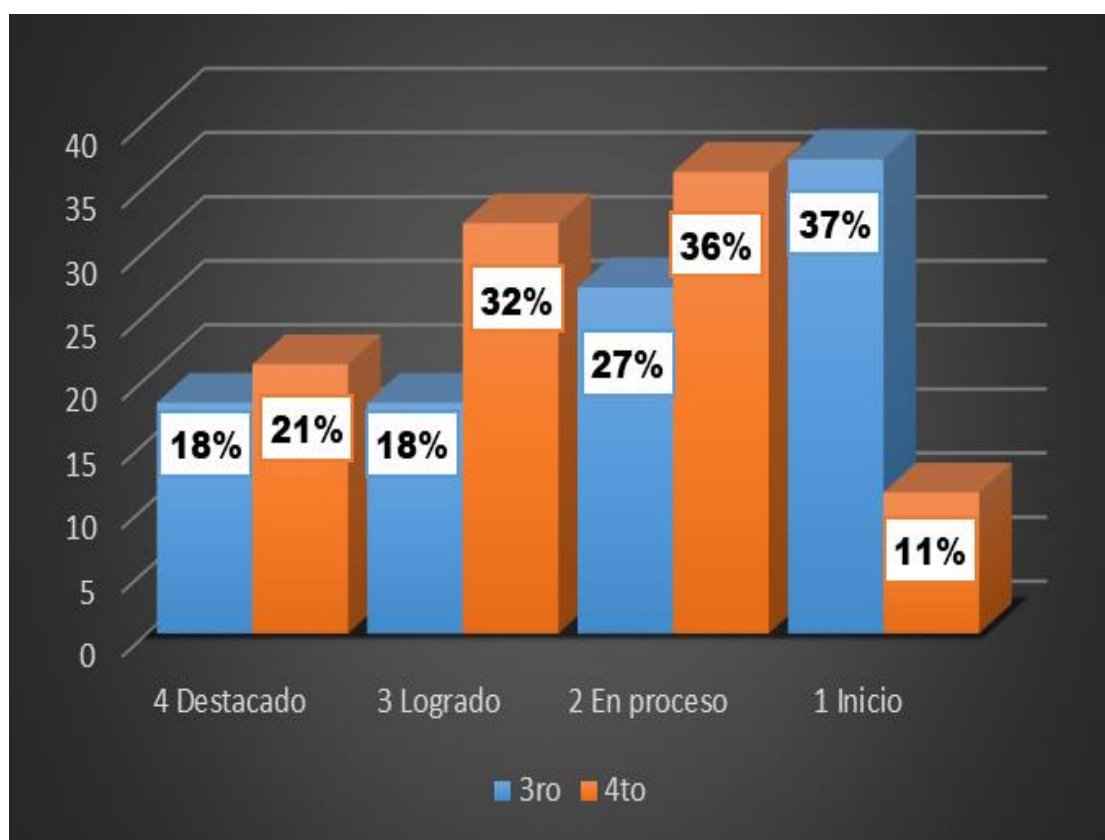
¿Identificas medidas de solución al problema?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	2	18	2	18	3	27	4	37	11	100
4to	4	21	6	32	7	36	2	11	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 04

¿Identificas las medidas de solución al problema?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 10 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 4 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 37% se ubican en el nivel de inicio, 27 % en el nivel de proceso y el 18% en el nivel logrado y 18% ubicado en el nivel destacado, en el 4to grado, el 36% se ubica en el nivel en proceso, el 32% al nivel logrado, el 21% se ubican en el nivel destacado, y el 11% en el nivel inicio.

Se determina que algunos estudiantes del 4to grado que se encuentran en proceso de identificar medidas de solución al problema, a diferencia de los alumnos del 3er grado que se encuentran iniciando en esta actividad. Es decir, tienen muy poca actitud observadora que les permite concientizar mínimamente sobre los sucesos de su entorno que por tanto muchos de los estudiantes requieren desarrollar esta capacidad.

Tabla N° 11

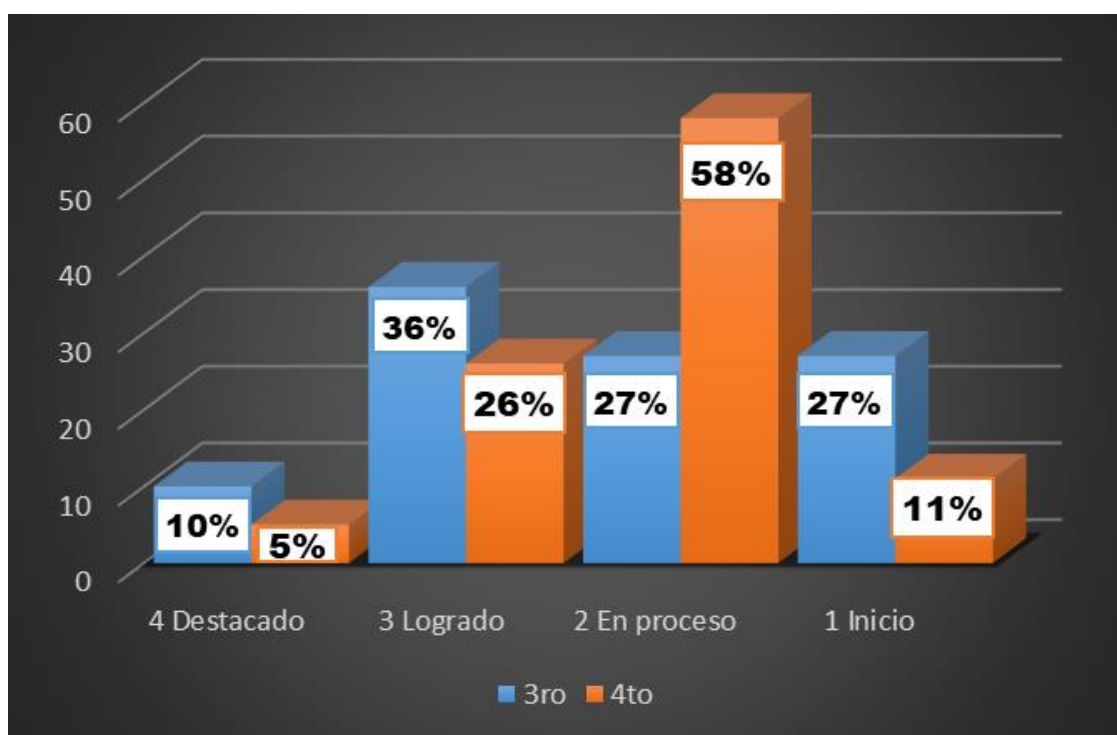
¿Plantean preguntas de los hechos y fenómenos de indagación?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	10	4	36	3	27	3	27	11	100
4to	1	5	5	26	11	58	2	11	19	100

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 05

¿Plantean preguntas de los hechos y fenómenos de indagación?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 11 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 5 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 36% se ubican en el nivel logrado, 27 % en el nivel de proceso, 27% en el nivel inicio y el 10% ubicado en el nivel destacado, en el 4to grado, el 58% se ubica en el nivel en proceso, el 26% al nivel logrado, el 11% se ubican en el nivel inicio, y el 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 4to grado tienen dificultad para plantear preguntas de los hechos y fenómenos de indagación; a diferencia de los estudiantes del 3er grado que lo han logrado. es decir son curiosos y ello despierta diferentes formas de interrogarse de forma personal o en una indagación apoyado en su experiencia o busca ayuda para lograr resolver la pregunta planteada.

Tabla N° 12

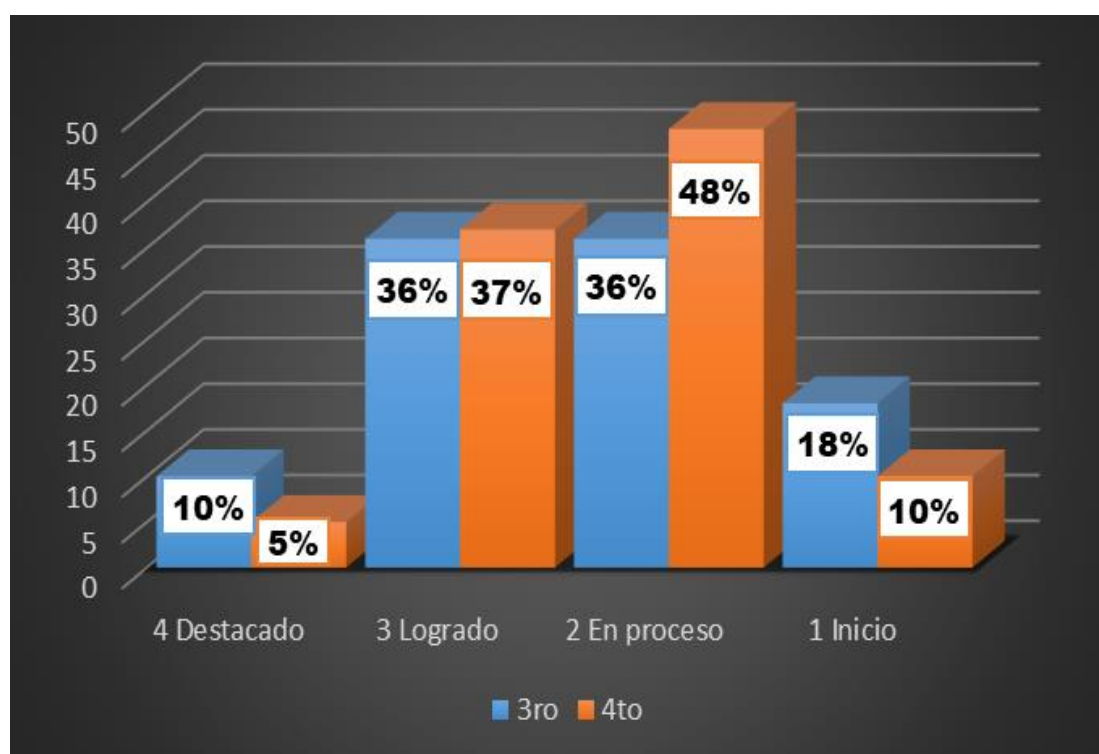
¿Realizas preguntas con conocimientos científicos?

ESCALA DE	4		3		2		1		TOTAL	
VALORACIÓN	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	10	4	36	4	36	2	18	11	100
4to	1	5	7	37	9	48	2	10	19	100

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 06

¿Realizas preguntas respaldado por conocimientos científicos?



Fuente. Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 12 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 6 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 36% se ubican en el nivel logrado, 36 % en el nivel de proceso, 18% en el nivel inicio y el 10% ubicado en el nivel destacado, en el 4to grado, el 48% se ubica en el nivel en proceso, el 37% al nivel logrado, el 10% se ubican en el nivel inicio, y el 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que algunos estudiantes del 4to y 3er grado están en proceso de preguntar con conocimientos científicos; es decir, tienen conocimientos mínima comprensión y saberes del método científico, quiere decir, pueden expresar de forma entendible las preguntas que se hacen de forma personal o buscan apoyo para elaborar respuestas a la pregunta planteada.

Tabla N°13

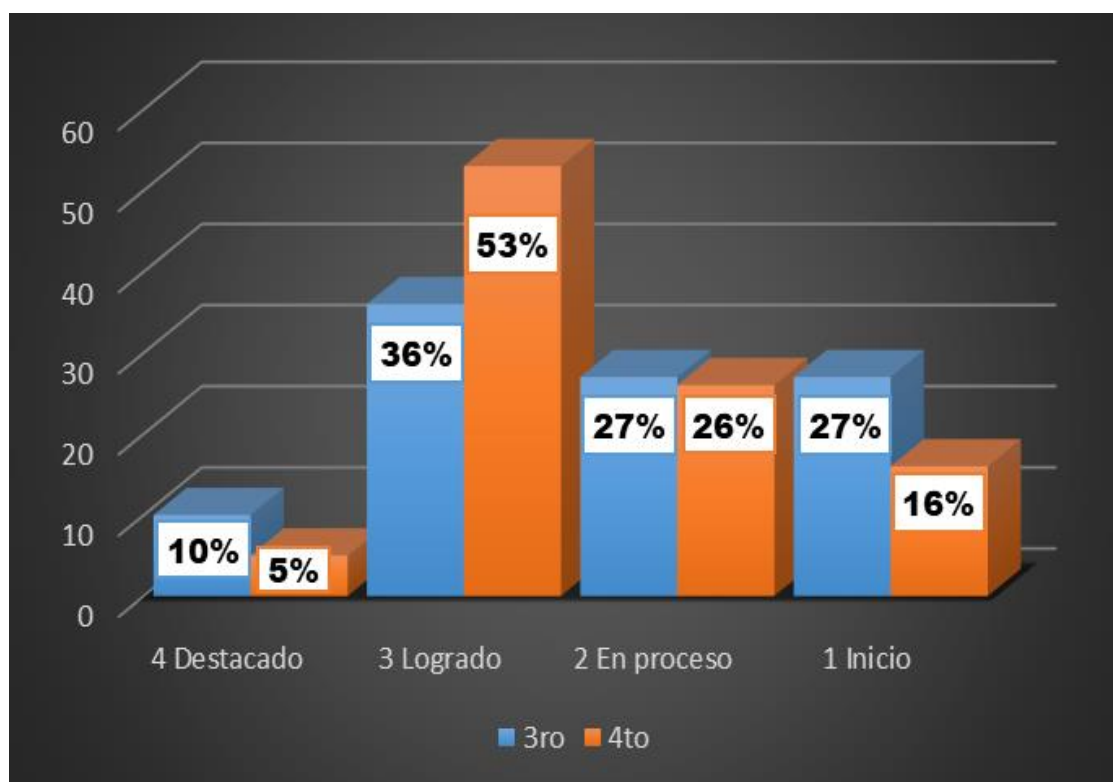
¿Formulan hipótesis identificando soluciones al problema?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	10	4	36	3	27	3	27	11	100
4to	1	5	10	53	5	26	3	10	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 07

¿Formulan hipótesis identificando soluciones al problema?



Fuente. Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 13 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 7 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 36% se ubican en el nivel logrado, 27 % en el nivel de proceso, 27% en el nivel inicio y el 10% ubicado en el nivel destacado, en el 4to grado, el 53% se ubica en el nivel logrado, el 26% en nivel de proceso, el 16% se ubican en el nivel inicio, y el 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 4to y del 3er grado lograron formular hipótesis identificando soluciones al problema, realizando posibles respuestas, predicciones respecto a un principio o concepto que ayudan en la indagación.

Tabla N° 14

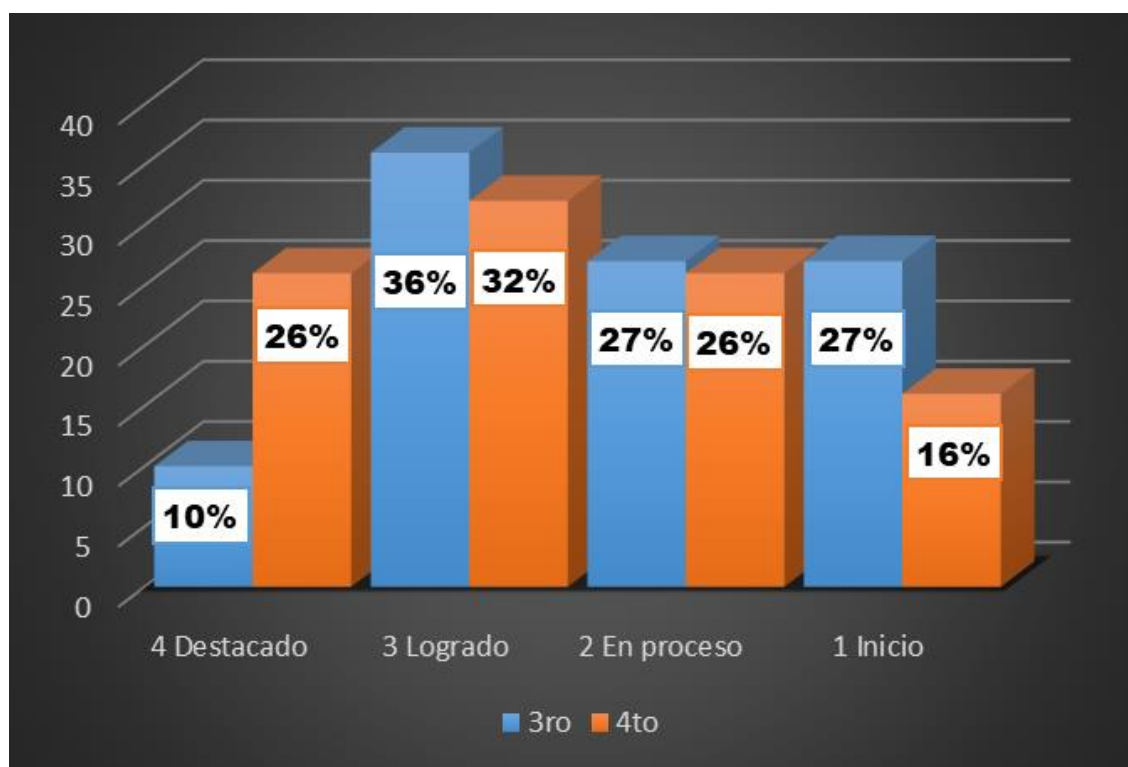
¿Formulan hipótesis en relación a la causa y efecto?

ESCALA DE	4		3		2		1		TOTAL	
VALORACIÓN	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	10	4	36	3	27	3	27	11	100
4to	5	26	6	32	5	26	3	16	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 08

¿Formulan hipótesis en relación a la causa y efecto?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 14 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 8 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 36% se ubican en el nivel logrado, 27 % en el nivel de proceso, 27% en el nivel inicio y el 10% ubicado en el nivel destacado, en el 4to grado, el 32% se ubica en el nivel logrado, el 26% en nivel de proceso, otros 26% se ubican en el nivel destacado, y el 16% en el nivel de inicio.

Lo que determina que solo algunos estudiantes del 3ro y 4to grado logran formular hipótesis considerando la causa y efecto, de acuerdo a sus conocimientos y brindan una respuesta tomando en cuenta el problema.es decir que los estudiantes han movilizado y reorganizado sus conocimientos que tienen a su disposición e intentan dar una respuesta o explicación tomando en cuenta la causa y efecto del problema de indagación.

- **Respecto a las habilidades para buscar y organizar información**

Tabla N°15

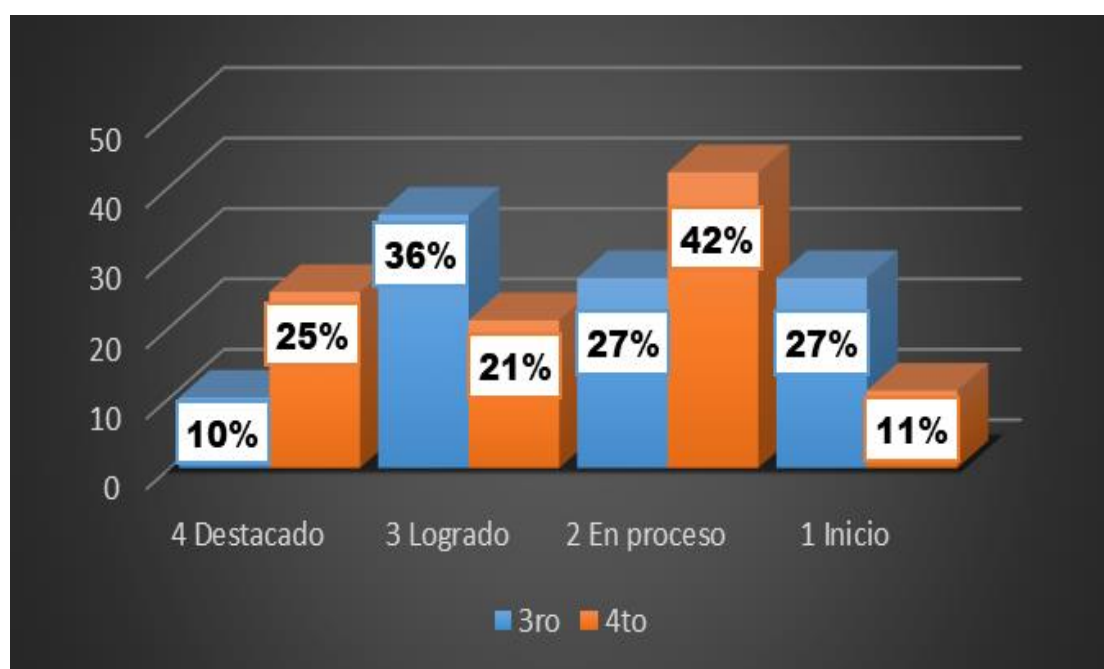
¿Distingues información al buscar en libros, revistas, páginas web?

ESCALA DE	4		3		2		1		TOTAL	
VALORACIÓN	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	10	4	36	3	27	3	27	11	100
4to	5	26	4	21	8	42	2	11	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 09

¿Distingues información al buscar en libros, revistas, páginas web?



Fuente: Elaboración Propia

Descripción e interpretación

En la tabla 15 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 9 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa el 3er grado el 36% se ubican en el nivel logrado, 27 % en el nivel de proceso, 27% en el nivel inicio y el 10% ubicado en el nivel destacado, en el 4to grado, el 42% se ubica en el nivel en proceso, el 25% en nivel destacado, 21% se ubican en el nivel logrado, y el 11% en el nivel de inicio.

Lo que determina que algunos estudiantes del 4to grado tienen dificultad de distinguir los tipos de información al buscar en libros, revistas, páginas web, en cambio algunos alumnos del 3er grado lograron esta actividad, es decir, seleccionan las preguntas que necesitan ser investigadas y lo que ello implica, buscan, seleccionan y organizan la información obtenida de diferentes fuentes primarias y secundarias para su indagación científica.

Tabla N°16

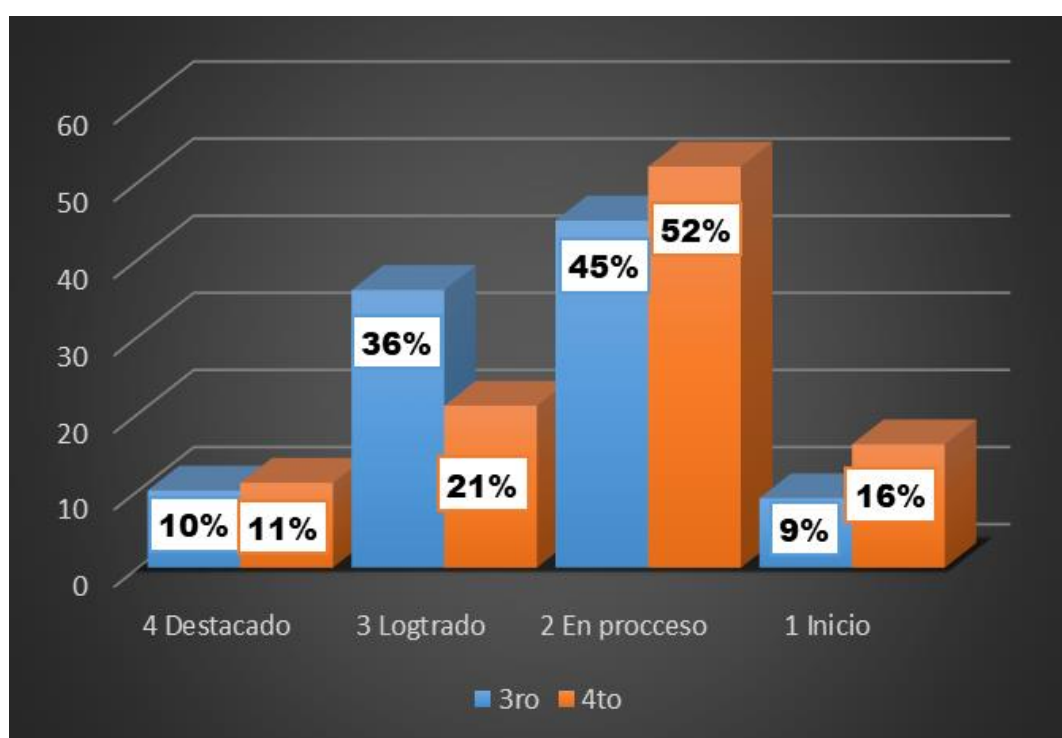
¿Buscan información identificando quienes las producen, editan, etc.?

ESCALA DE	4		3		2		1		TOTAL	
VALORACIÓN	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	10	4	36	5	45	1	9	11	100
4to	2	11	4	21	10	52	3	16	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 10

¿Buscan información identificando quienes las producen, editan, etc.?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 16 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 10 en la escala de habilidades aplicado en los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 45% se ubican en el nivel de proceso, 36% en el nivel logrado, 10% (1 estudiantes) en el nivel destacado y el 9% ubicado en el nivel inicio, en el 4to grado, el 52% se ubica en el nivel en proceso, el 21% en nivel logrado, 16%se ubican en el nivel inicio, y el 11% en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 4to grado y algunos alumnos del 3er grado están en proceso de buscar información identificando quienes las producen, editan, logrando seleccionar con éxito la información necesaria en la investigación.de fuentes primarias y secundarias.

Tabla N° 17

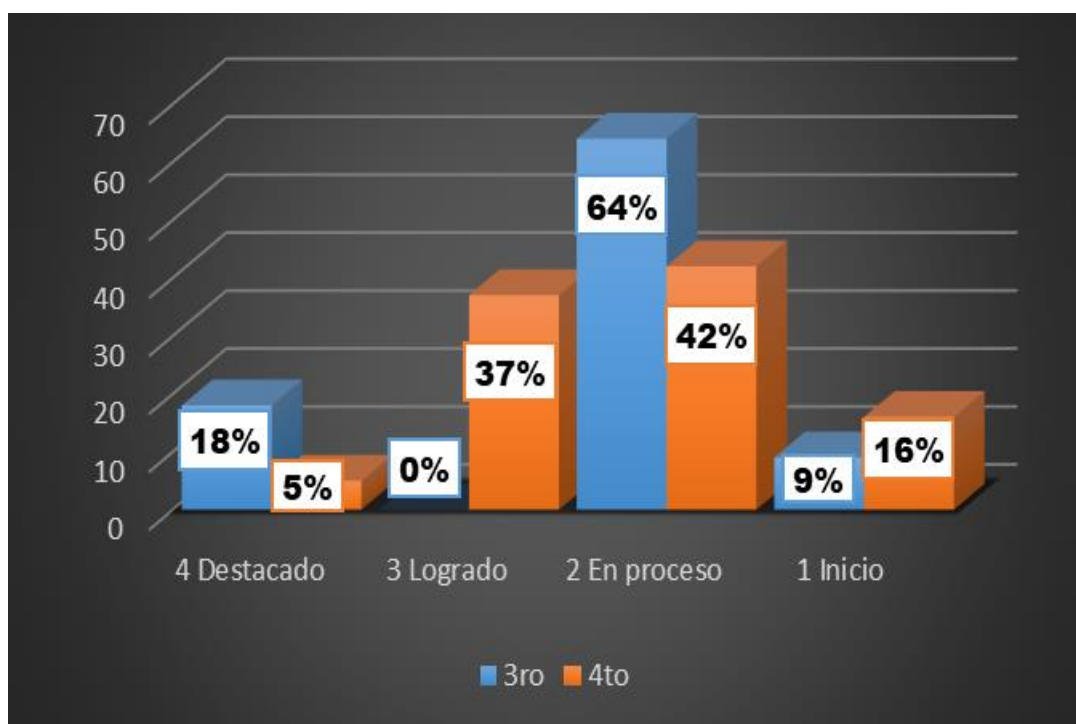
¿Organizas información de acuerdo a la indagación?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	2	18	1	9	7	64	1	9	11	100
4to	1	5	7	37	8	42	3	16	19	100

Fuente Elaboración propia

Figura N°11

¿Organizas de acuerdo con la necesidad de la indagación?



Fuente: Elaboración Propia

Descripción e interpretación

En la tabla 17 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 11 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 64% se ubican en el nivel de proceso, 18% en el nivel destacado, 9% en el nivel de logrado, 9% ubicado en el nivel inicio, en el 4to grado, el 42% se ubica en el nivel en proceso, el 37% en nivel logrado, 16% se ubican en el nivel inicio, y el 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 3er grado y algunos alumnos del 4to grado están en el nivel de proceso, es decir con dificultad organizan lo que descubren de acuerdo con la necesidad de la indagación realizando la búsqueda y organización adecuada acorde a la necesidad y procesamiento pertinente de la información de sus indagaciones científicas.

Tabla N° 18

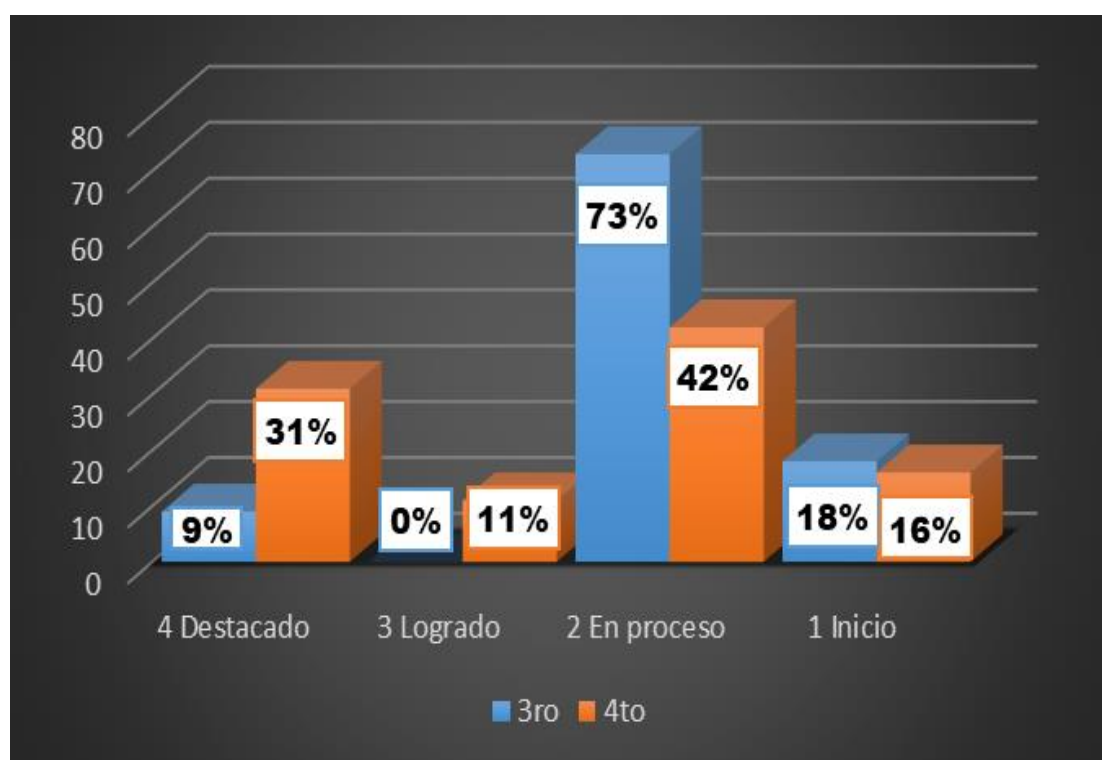
¿Organizan sus anotaciones generando un nuevo aporte?

ESCALA DE	4		3		2		1		TOTAL	
VALORACIÓN	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	9	0	0	8	73	2	18	11	100
4to	6	31	2	11	8	42	3	16	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 12

¿Organizan sus anotaciones generando un nuevo aporte?



Fuente: Elaboración Propia

Descripción e interpretación

En la tabla 18 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 12 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 73% se ubican en el nivel de proceso, 18% en el nivel de inicio 9% ubicado en el nivel destacado, en el 4to grado, el 42% se ubica en el nivel en proceso, el 31% en nivel destacado, 16% se ubican en el nivel inicio, y el 11% en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 3er grado y algunos alumnos del 4to grado con dificultad organizan sus anotaciones generando un nuevo aporte, adquiriendo información relevante para sus investigaciones y regular la habilidad de organizar información que aporte a su indagación científica.

Tabla N° 19

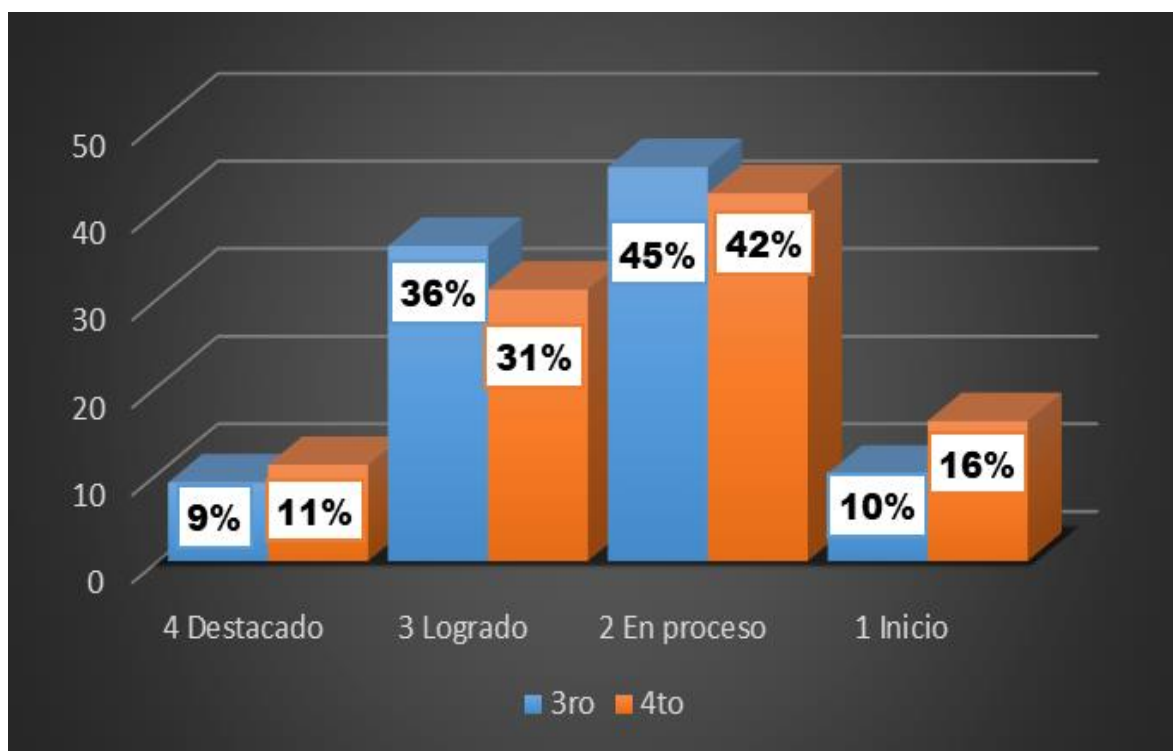
¿Adquirieren información para entender la variable de indagación?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	DESTACADO	LOGRADO	EN PROCESO	INICIO						
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	9	4	36	5	45	1	10	11	100
4to	2	11	6	31	8	42	3	16	19	100

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 13

¿Adquirieren información para entender la variable de indagación?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 19 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 13 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 45 % se ubican en el nivel de proceso, 36% en el nivel logrado, 10% en el nivel de inicio, otros 9% ubicado en el nivel destacado, en el 4to grado, el 42% se ubica en el nivel en proceso, el 31% en nivel logrado, 16% se ubican en el nivel inicio, y el 11% en el nivel destacado.

Lo que determina que algunos estudiantes del 3er grado y el 4to grado se encuentran en proceso de adquirir información que ayuda a entender la variable de indagación, es decir, con dificultad procesan, codifican, comparan, localizan y almacenan la información que ayuda en el entendimiento de la variable de indagación científica.

Tabla N° 20

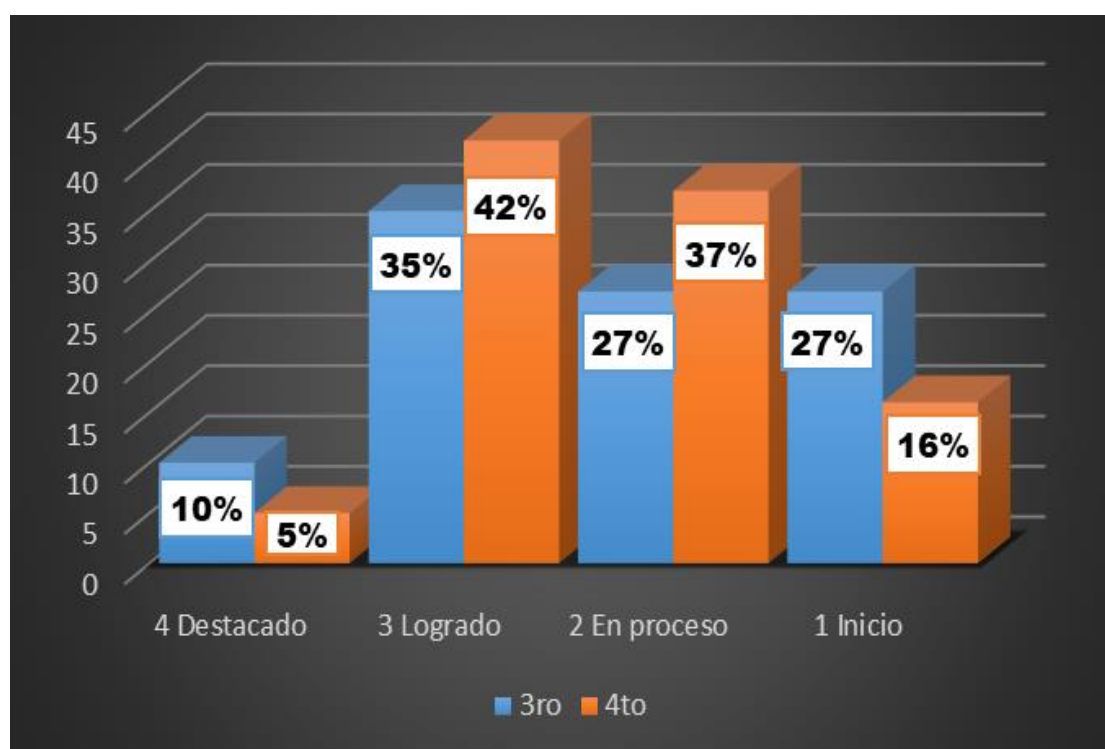
¿Resumen la información detalladamente en sus principales puntos?

ESCALA DE	4		3		2		1		TOTAL	
VALORACIÓN	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	10	4	36	3	27	3	27	11	100
4to	1	5	8	42	7	37	3	16	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N°14

¿Resumen la información detalladamente en sus principales puntos?



Fuente Elaboración Propia

Descripción e interpretación

En la tabla 20 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 14 en la escala de habilidades aplicados a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 35% se ubican en el nivel logrado, 27% en el nivel de proceso, 27% se ubica en el nivel de inicio, y el 10% en el nivel de inicio en el 4to grado, el 37% en nivel proceso, 16% se ubican en el nivel inicio, y el 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que algunos alumnos del 3er y 4to grado lograron el resumen de la información detalladamente en sus principales puntos, y le ayuda a la elaboración de un buen informe de sus hallazgos es decir, logran mayor desarrollo de las habilidades y procesan la información a través de resúmenes de los principales datos así como ser capaces de obtener información y crear conocimiento para sus indagaciones.

- **Respecto a las habilidades para planificación de investigaciones**

Tabla N° 21

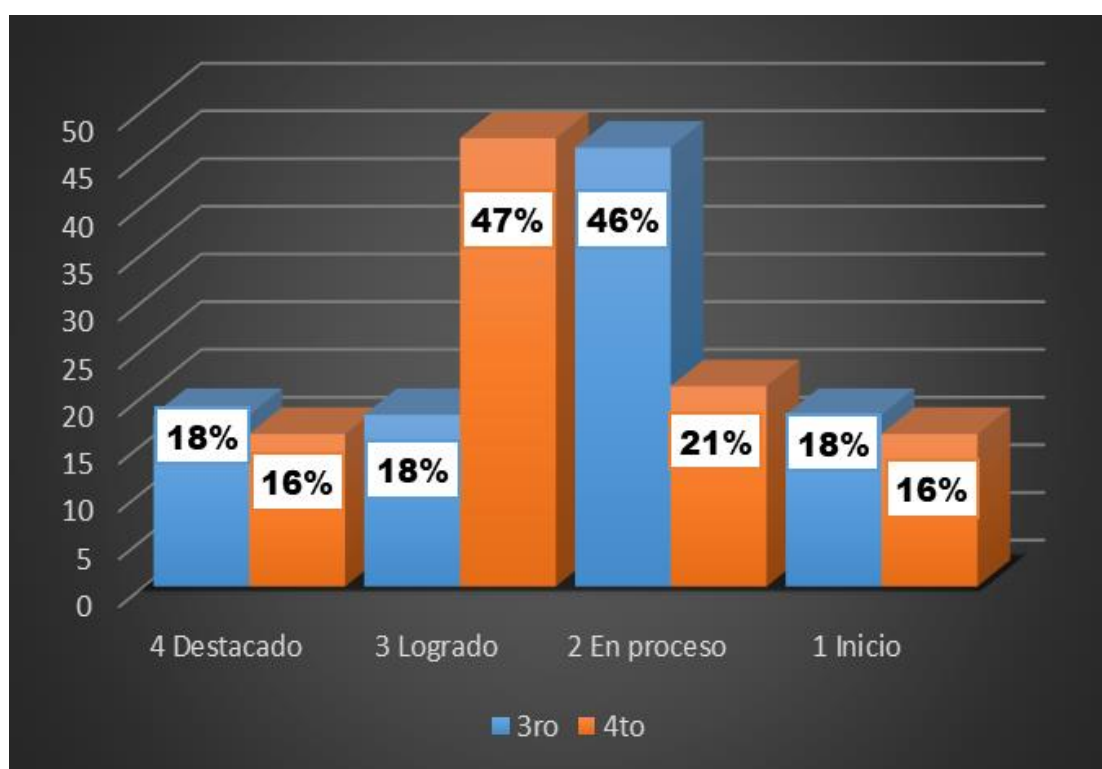
¿Presentan proyectos en las ferias de ciencias?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	2	18	2	18	5	46	2	18	11	100
4to	3	16	9	47	4	21	3	16	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 15

¿Presentan proyectos en las ferias de ciencias?



Fuente: Elaboración Propia

Descripción e interpretación

En la tabla 21 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 15 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 46% se ubican en el nivel de proceso, 18% en el nivel de proceso, 18% en el nivel de inicio, 18% ubicado en el nivel destacado, en el 4to grado, el 47% se ubica en el nivel logrado, el 21% en nivel proceso, 16% se ubican en el nivel inicio, y 16% en el nivel destacado.

Lo que determina que algunos estudiantes del 3er grado tienen dificultades para presentar proyectos en las ferias de ciencias, es decir, para diseñar proyectos a través de la experimentación, en cambio el 4to grado lo han logrado esta capacidad y desarrollan el pensamiento reflexivo, después de plantear preguntas y formular sus posibles resultados.

Tabla N° 22

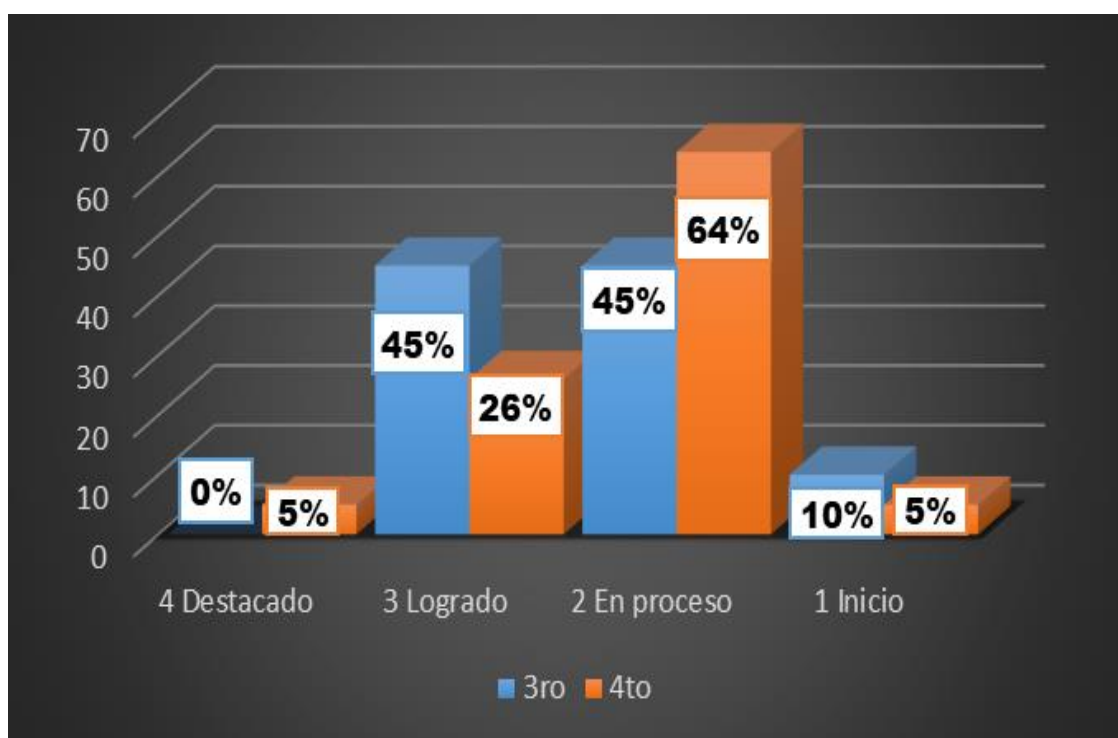
¿Organizas actividades para contrastar las hipótesis??

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	0	0	5	45	5	45	1	10	11	100
4to	1	5	5	26	12	64	1	5	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 16

¿Organizas actividades para contrastar las hipótesis?



Fuente. Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 22 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 16 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 45% se ubican en el nivel de proceso, 45% en el nivel logrado, el 10% en el nivel de inicio, en el 4to grado, el 64% se ubica en el nivel de proceso, el 26% en nivel logrado, 5% se ubican en el nivel de inicio, y 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de los alumnos del 3er y 4to grado tienen dificultades para organizar actividades y contrastar las hipótesis, basados en la identificación de factores que quieren modificar.

Tabla N° 23

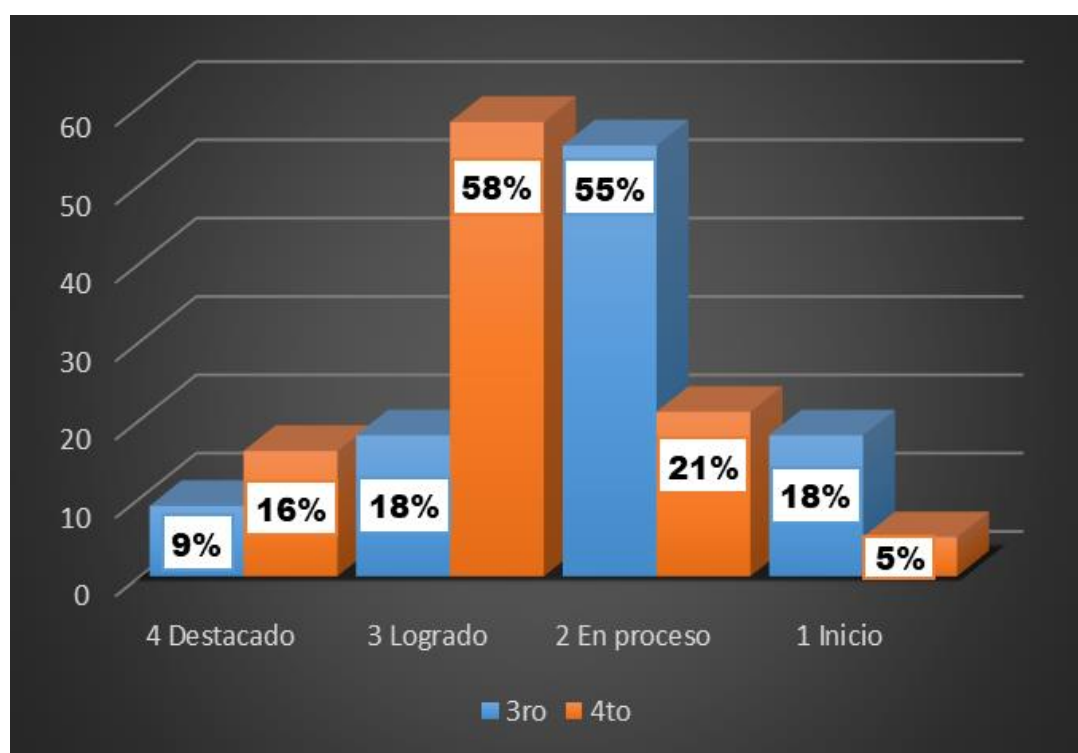
¿Diseñan investigaciones buscando respuestas alternas?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	9	2	18	6	55	2	18	11	100
4to	3	16	11	58	4	21	1	5	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 17

¿Diseñas investigaciones respuestas alterna?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 23 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 17 en la escala de habilidades aplicado a estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 55% se ubican en el nivel de proceso, 18% en el nivel logrado, 18% en el nivel de inicio, y el 9% en el nivel destacado en el 4to grado, el 58% se ubica en el nivel logrado, el 21% en nivel de proceso, 16% se ubican en el nivel destacado, y 5% en el nivel inicio.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 4to grado lograron diseñar investigaciones buscando respuestas alternas; a diferencia de la mayoría de alumnos del 3er grado, que tienen dificultades en esta actividad de investigaciones exitosamente para encontrar respuestas utilizando un experimento que fomenta el pensamiento autónomo.

Tabla N° 24

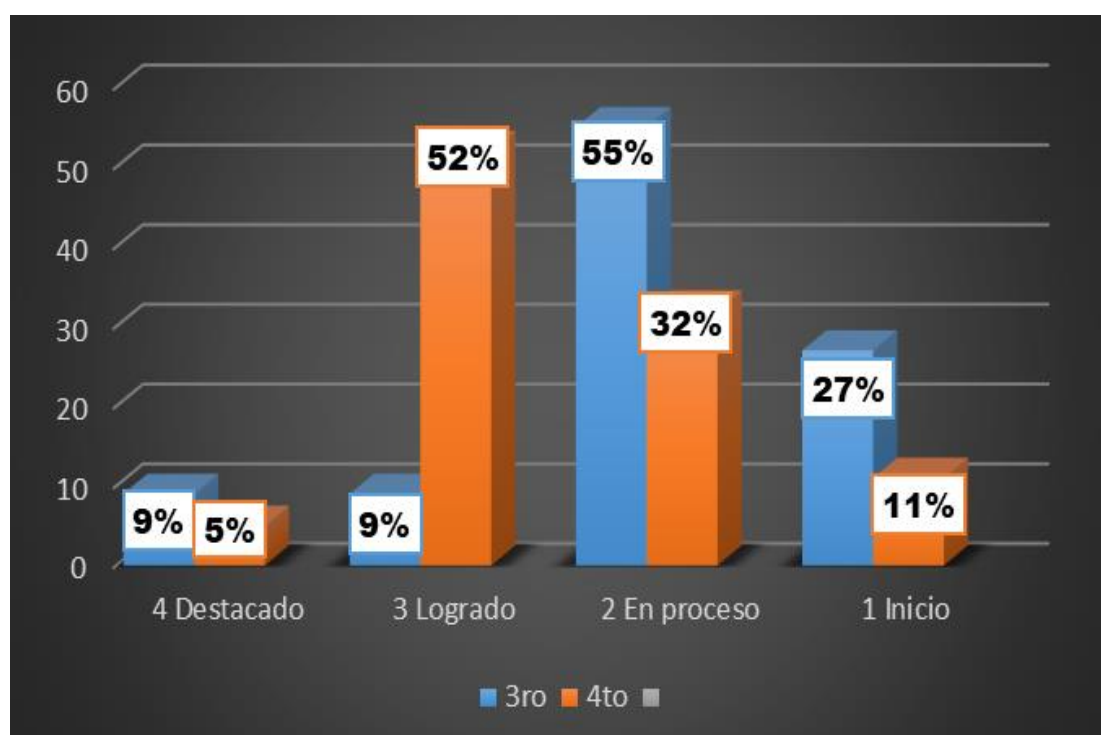
¿Utilizan el método científico para resolver el problema de indagación?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	9	1	9	6	55	3	27	11	100
4to	1	5	10	52	6	32	2	11	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 18

¿Utilizan el método científico para resolver el problema de indagación?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 24 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 18 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 55% se ubican en el nivel de proceso, 27% en el nivel de inicio, 9% en el nivel logrado, 9% en el nivel estacado en el 4to grado, el 52% se ubica en el nivel logrado, el 32% en nivel de proceso, 11% se ubican en el nivel de inicio, y 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 3er grado tienen dificultades cuando utilizan el método científico para resolver el problema de indagación; en cambio la mayoría de los alumnos del 4to grado han logrado utilizar el método científico en las realizaciones de investigaciones o nuevos conocimientos científicos dando respuesta o solución a una pregunta.

Tabla N° 25

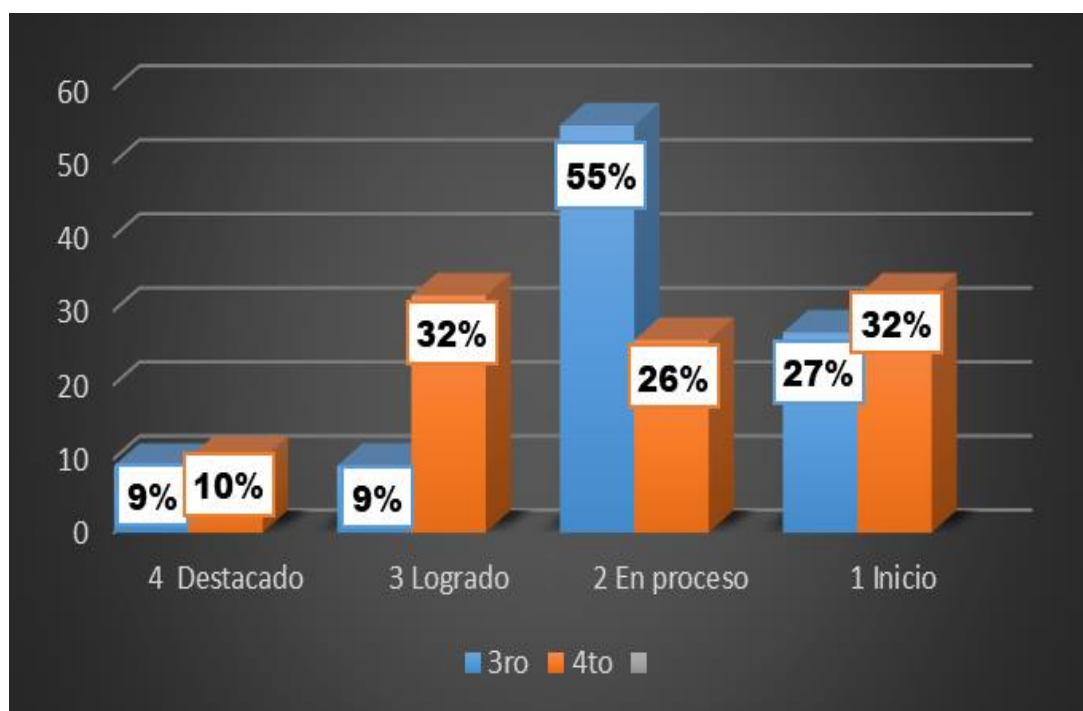
¿Ejecutan experimentos que profundizan la indagación?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	9	1	9	6	55	3	27	11	100
4to	2	10	6	32	5	26	6	32	19	100

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 19

¿Ejecutas experimentos que profundizan la indagación?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 25 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 19 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 55% se ubican en el nivel de proceso, 27% en el nivel de inicio, 9% en el nivel logrado, 9% en el nivel destacado en el 4to grado, el 32% se ubica en el nivel logrado, el 32% en nivel de inicio, 26% se ubican en el nivel de proceso, y 10% en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 3er grado están en proceso de ejecutar experimentos que llevan a profundizar sus indagaciones, es decir, tienen dificultades en identificar problemas que guíen el proyecto determinado. a diferencia de algunos estudiantes del 4to grado que lograron dicha capacidad.

Tabla N°26

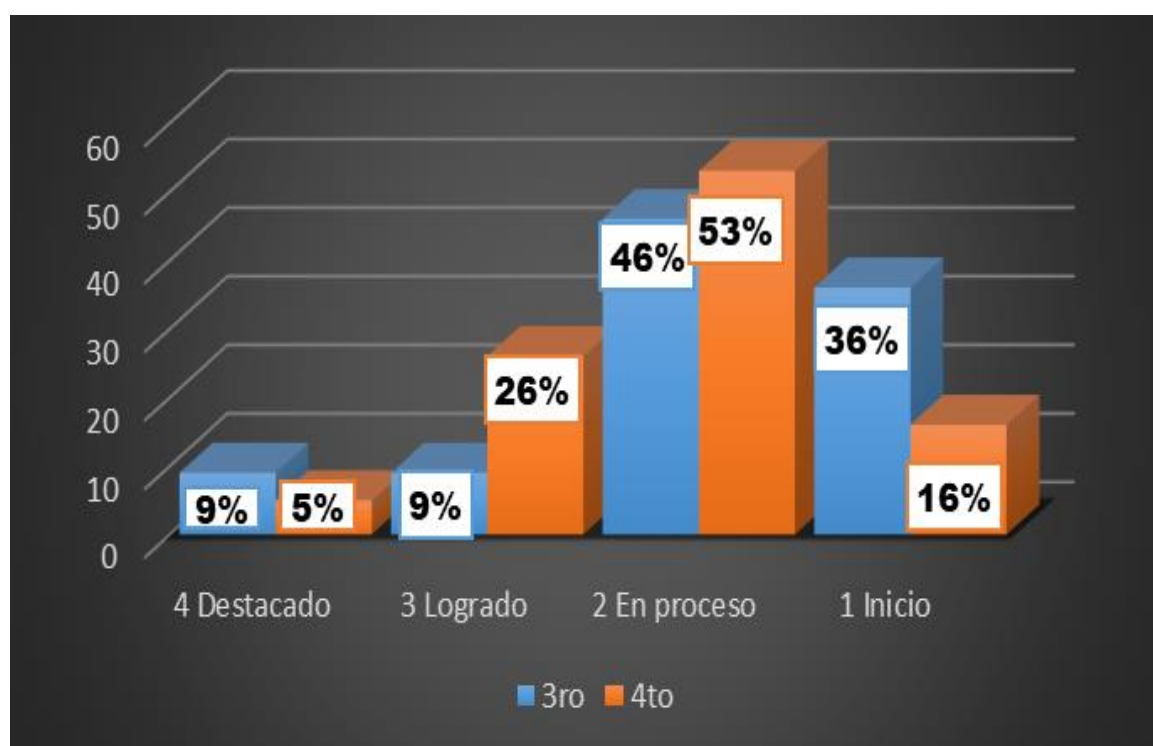
¿Ejecutas investigaciones para beneficio del medio ambiente?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
DESTACADO			LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	9	1	9	5	46	4	36	11	100
4to	1	5	5	26	10	53	3	16	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 20

¿Ejecutas investigaciones para beneficio del medio ambiente?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 26 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 20 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 46% se ubican en el nivel de proceso, 36% en el nivel de inicio, 9% en el nivel logrado, otros 9% en el nivel destacado en el 4to grado, el 53% se ubica en el nivel de proceso, el 26% en nivel logrado, 16% se ubican en el nivel de inicio, y 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 4to grado y algunos estudiantes del 3er grado con dificultad ejecutan investigaciones en favor del medio ambiente, mínimamente sienten interés por expandir sus conocimientos.

- **Respecto a las habilidades para comunicación de resultados**

Tabla N°27

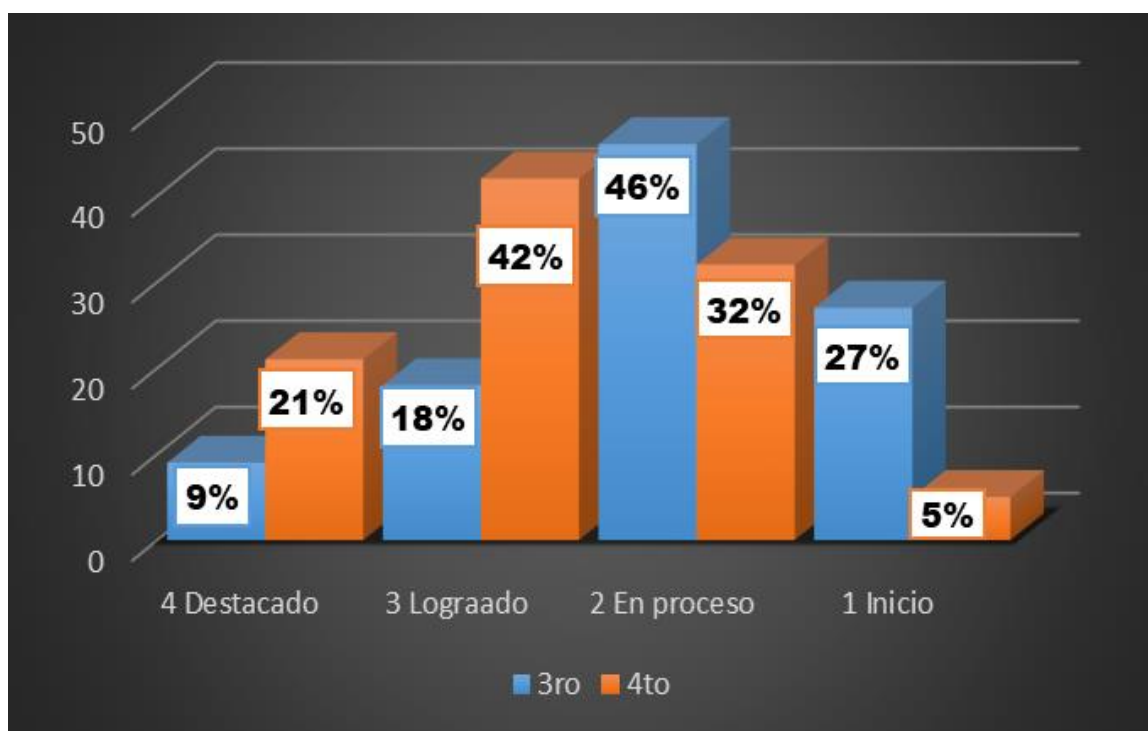
¿Redactan datos más relevantes de la indagación?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	DESTACADO		LOGRAADO		EN PROCESO		INICIO			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	9	2	18	5	46	3	27	11	100
4to	4	21	8	42	6	32	1	5	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 21

¿Redactan datos más relevantes de la indagación?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 27 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 21 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa el 3er grado el 46% se ubican en el nivel de proceso, 27% en nivel de inicio, 18% en el nivel logrado, 9% en el nivel destacado en el 4to grado, el 42% se ubica en el nivel logrado, el 32% en nivel de proceso, 21% se ubican en el nivel destacado, y 5% en el nivel de inicio.

Lo que determina que algunos estudiantes del 3er grado con dificultad redactan datos más relevantes de la indagación; a diferencia de algunos alumnos del 4to grado que logran reconocer los antecedentes principales de sus indagaciones y evidenciar sus hallazgos comunicando sus logros.es decir, redactan y registrar los datos más relevantes de sus indagaciones y evidencian que si elaboran sus informes de hallazgos para comunicar sus resultados.

Tabla N°28

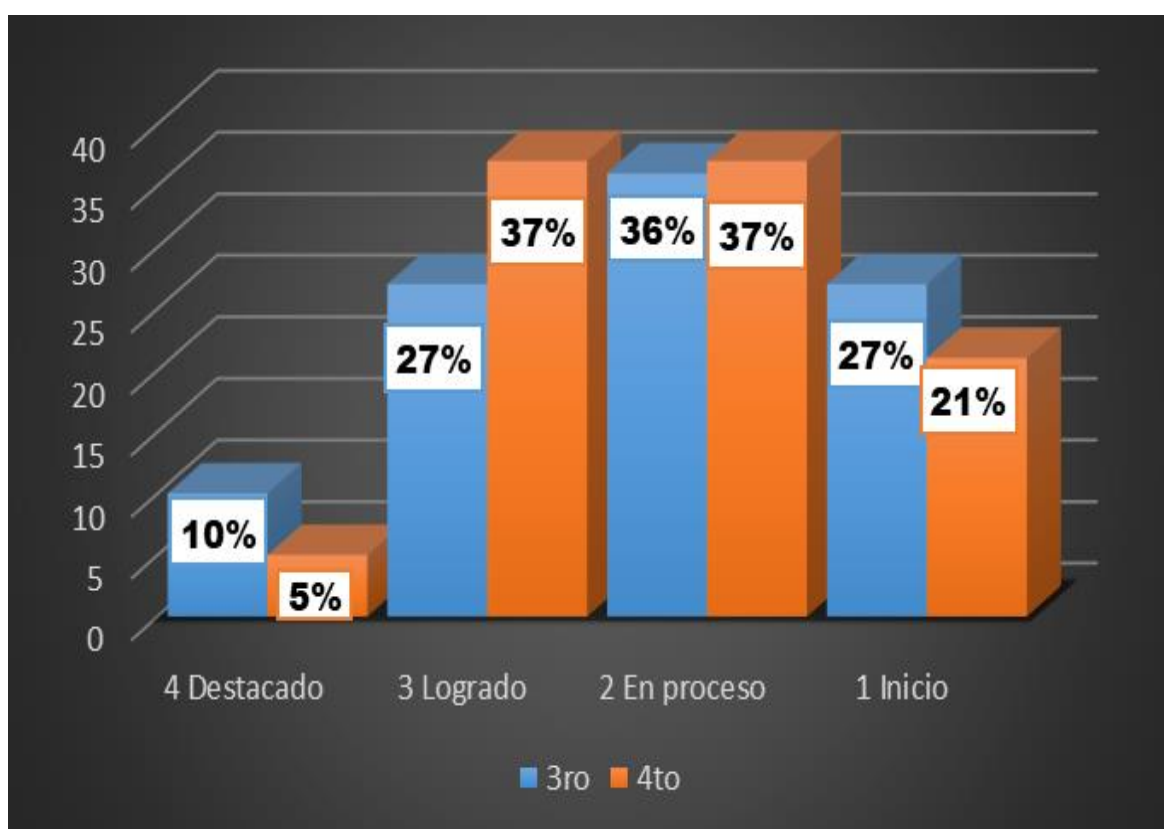
¿Utilizas símbolos y términos de la ciencia en sus redacciones?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	10	3	27	4	36	3	27	11	100
4to	1	5	7	37	7	37	4	21	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N°22

¿Utilizas símbolos y términos de la ciencia en sus redacciones?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 28 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 22 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 36% se ubican en el nivel de proceso, 27% en el nivel logrado, 27% en el nivel de inicio, y 10% en el nivel destacado en el 4to grado, el 37% se ubica en el nivel logrado, 37% en nivel de proceso, 21% se ubican en el nivel de inicio, y 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que algunos estudiantes del 3er grado y 4to grado están en logro y proceso de utilizar símbolos y términos de la ciencia en las redacciones de sus informes; es decir, aún desconocen sobre la alfabetización científica.

Tabla N° 29

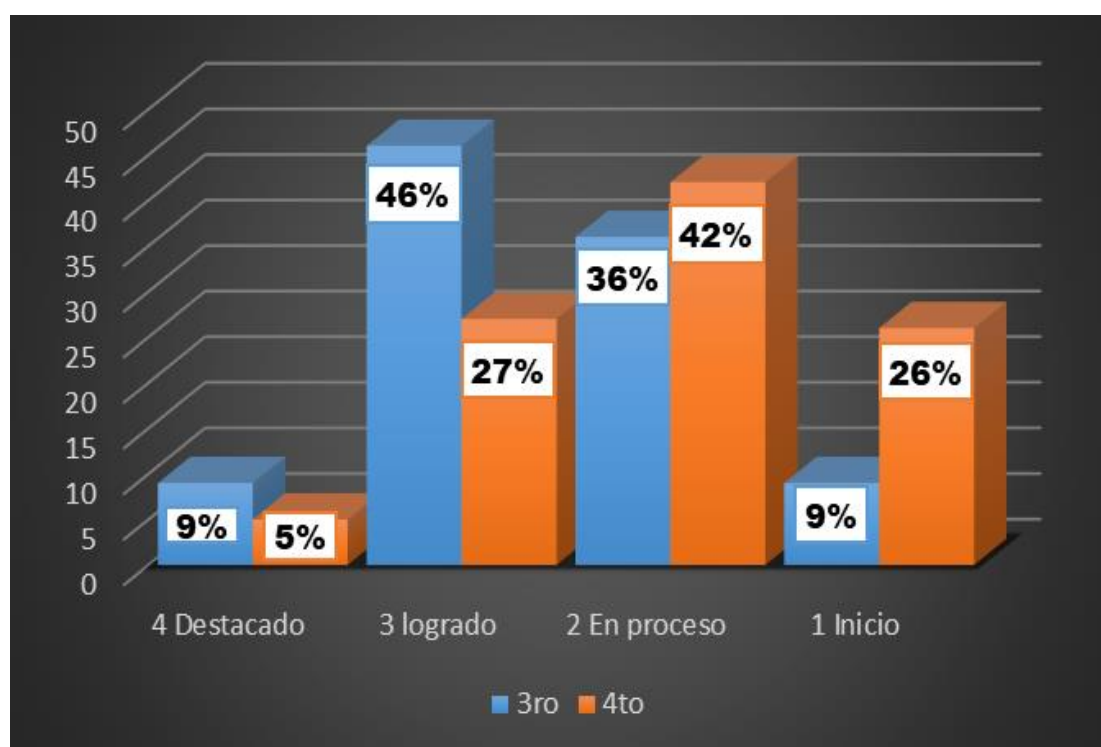
¿Escribes sus resultados apoyados en diferentes organizadores gráficos?

ESCALA DE	4		3		2		1		TOTAL	
VALORACIÓN	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	9	5	46	4	36	1	9	11	100
4to	1	5	5	27	8	42	5	26	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 23

¿Escriben sus resultados apoyados en diferentes organizadores gráficos?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 29 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 23 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 46% se ubican en el nivel logrado, 36% en el nivel de proceso, 9% en el nivel de inicio, y 9% en el nivel destacado en el 4to grado, el 42% se ubica en el nivel de proceso, 27% en nivel de logrado, 26% se ubican en el nivel de inicio, y 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que algunos estudiantes del 3er grado lograron escribir los resultados apoyados en diferentes organizadores gráficos a diferencia de algunos estudiantes del 4to grado están en proceso y con dificultad utilizan la comunicación no verbal.

Tabla N° 30

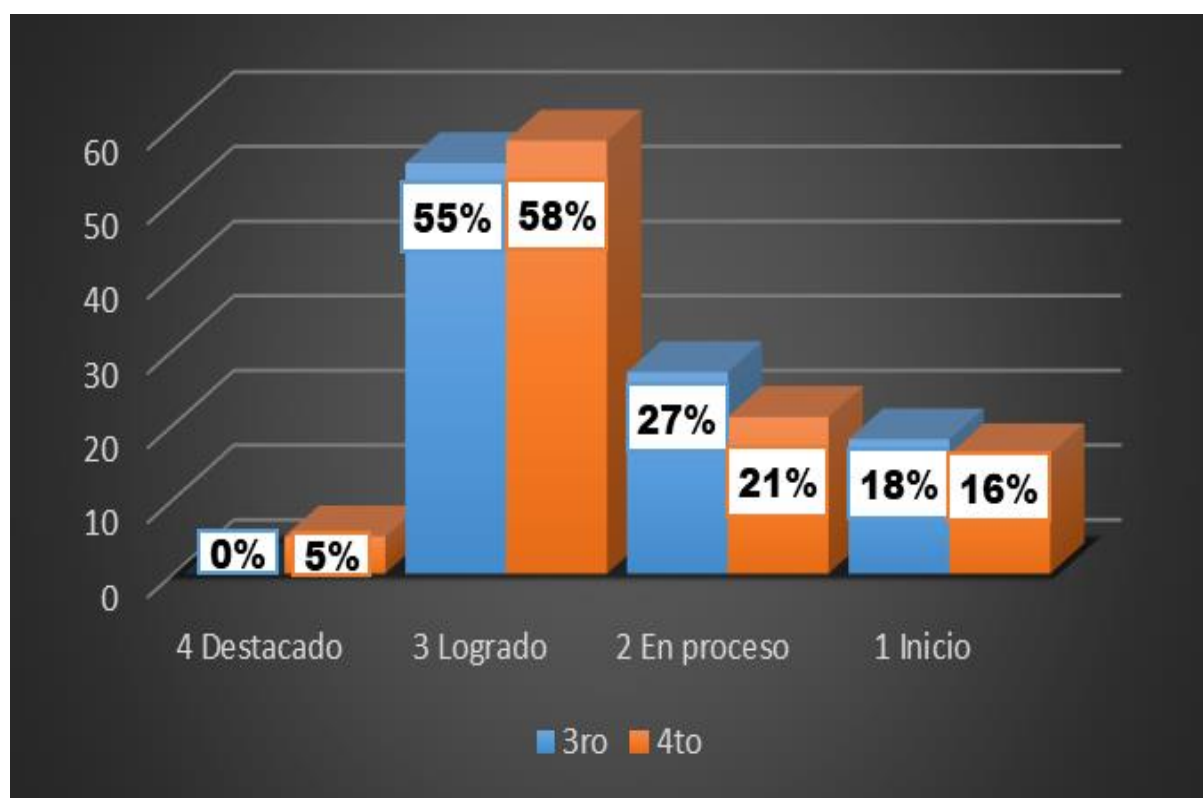
¿Registran datos en un cuaderno de campo apoyado en tablas y gráficos?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	0	0	6	55	3	27	2	18	11	100
4to	1	5	11	58	4	21	3	16	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 24

¿Registran datos en un cuaderno de campo apoyado en tablas y gráficos?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 30 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 24 en la escala de habilidades aplicados a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 55% se ubican en el nivel logrado, 27% en el nivel de proceso, 18% en el nivel de inicio, en el 4to grado, el 58% se ubica en el nivel logrado, 21% en nivel de proceso, 16% se ubican en el nivel de inicio, y 5% en el nivel destacado.

Lo que determina que, la mayoría de estudiantes del 3er y 4to grado han logrado redactar datos en un cuaderno de campo apoyado en tablas gráficas y así comunicar en un informe los resultados de los hallazgos.

Tabla N° 31

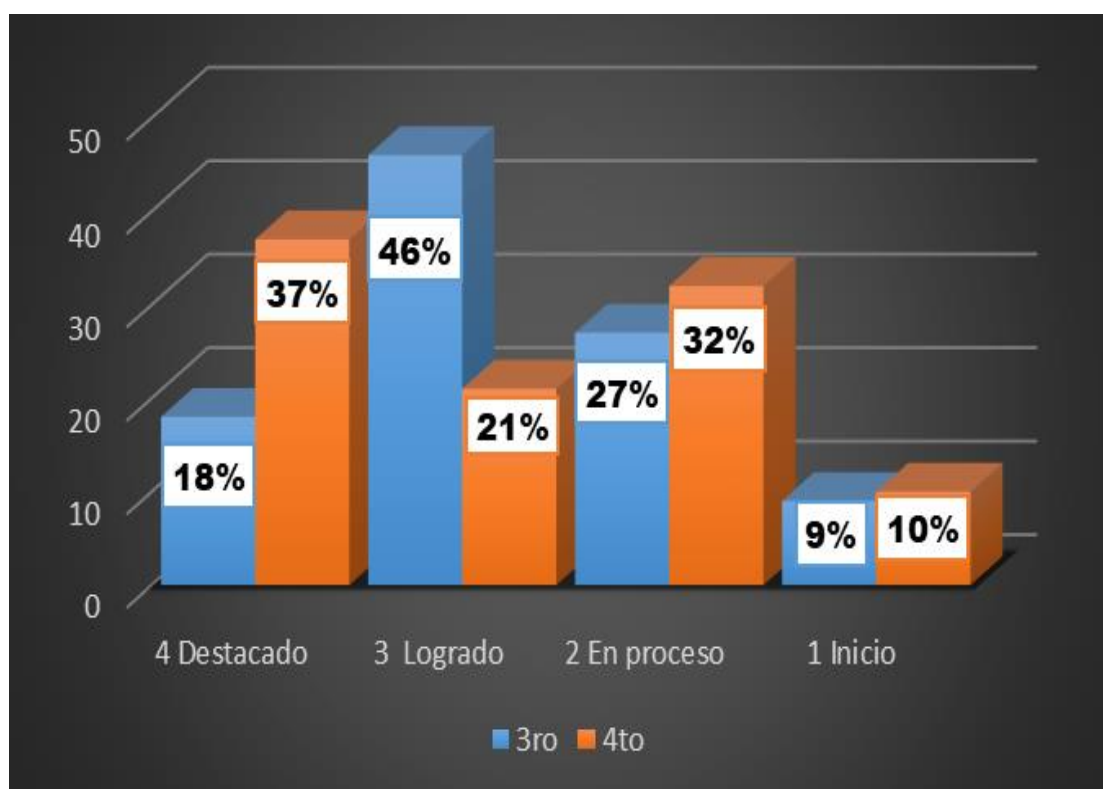
¿Mentalmente se preparan antes de hablar o escribir?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	2	18	5	46	3	27	1	9	11	100
4to	7	37	4	21	6	32	2	10	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N°25

¿Mentalmente se preparan antes de hablar o escribir?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 31 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 25 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 46% se ubican en el nivel logrado, 27% en el nivel de proceso, 18% en el nivel destacado, en el 4to grado, el 37% se ubica en el nivel destacado, 32% en nivel de proceso, 21% se ubican en el nivel logrado, y 10% en el nivel de inicio.

Lo que determina que algunos estudiantes del 3er grado logran prepararse mentalmente antes de hablar o escribir, es decir, argumentan, elaboran y justifican conocimientos fundamentados en evidencias de forma hablada o escrita en cambio algunos de los estudiantes del 4to grado destacan en esta capacidad es decir, piensan y se preparan mentalmente antes de expresarse de argumentar y comunicar los resultados de sus hallazgos.

Tabla N° 32

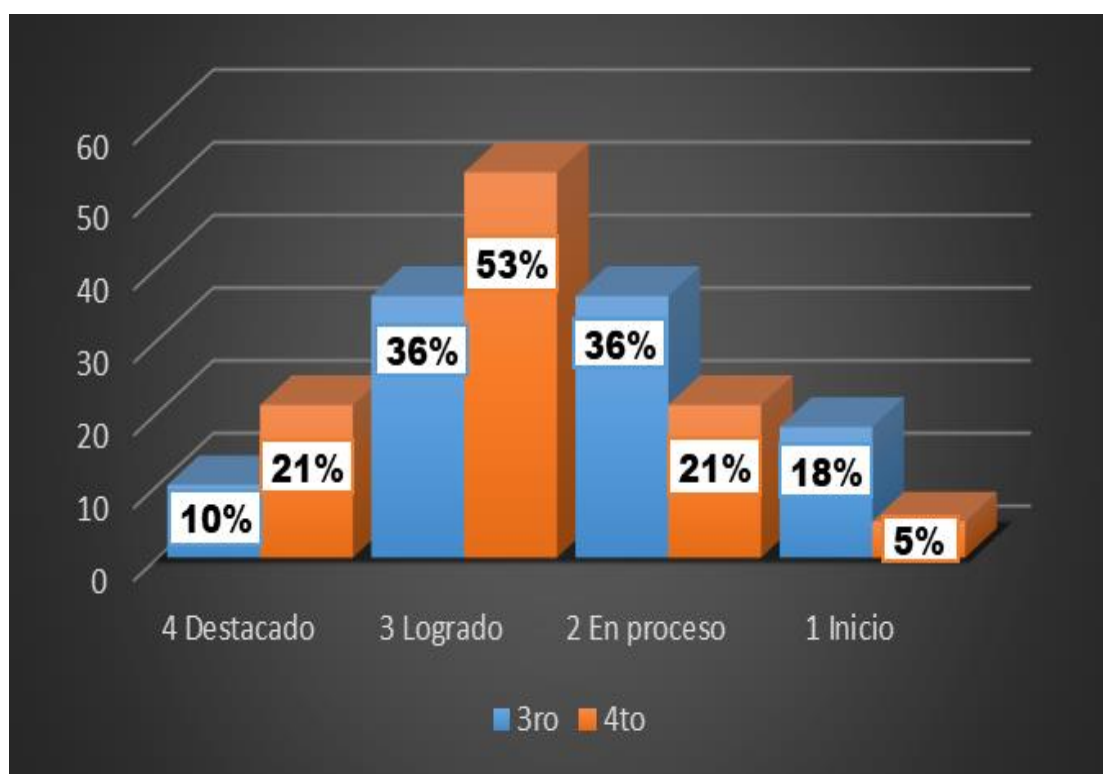
¿Utilizas conocimientos coherentes al hablar o escribir?

ESCALA DE VALORACIÓN	4		3		2		1		TOTAL	
GRADO	DESTACADO		LOGRADO		EN PROCESO		INICIO			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
3ro	1	10	4	36	4	36	2	18	11	100
4to	4	21	10	53	4	21	1	5	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 26

¿Utilizas conocimientos coherentes al habla o escribir?



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 32 y figura correspondiente se muestra los resultados del ítem 26 en la escala de habilidades aplicado a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado sólo en el nivel de inicio, y el 10% en el nivel destacado en el 4to grado, el 53% se ubica en el nivel logrado, 21% en nivel de proceso, otros 21% se ubican en el nivel destacado, y 5% en el nivel de inicio.

Lo que determina que la mayoría de los estudiantes del 4to grado y algunos alumnos del 3er grado logran utilizar conocimientos coherentes al hablar o escribir redactando datos como cifras, hechos, observaciones o evidencias que apoyan una afirmación. es decir que argumentan de forma coherente y ordenado sus conocimientos en sus informes para comunicar los resultados de sus hallazgos

3.1.2. Resultados por indicadores

Respecto a los resultados por indicadores para su interpretación se procedió a sistematizar los resultados de los ítems por cada indicador agrupándolos en intervalos de cuatro niveles (destacado, logrado, en proceso, en inicio) para cada grado.

3.1.2.1. Respecto a las habilidades para problematizar

Tabla 33

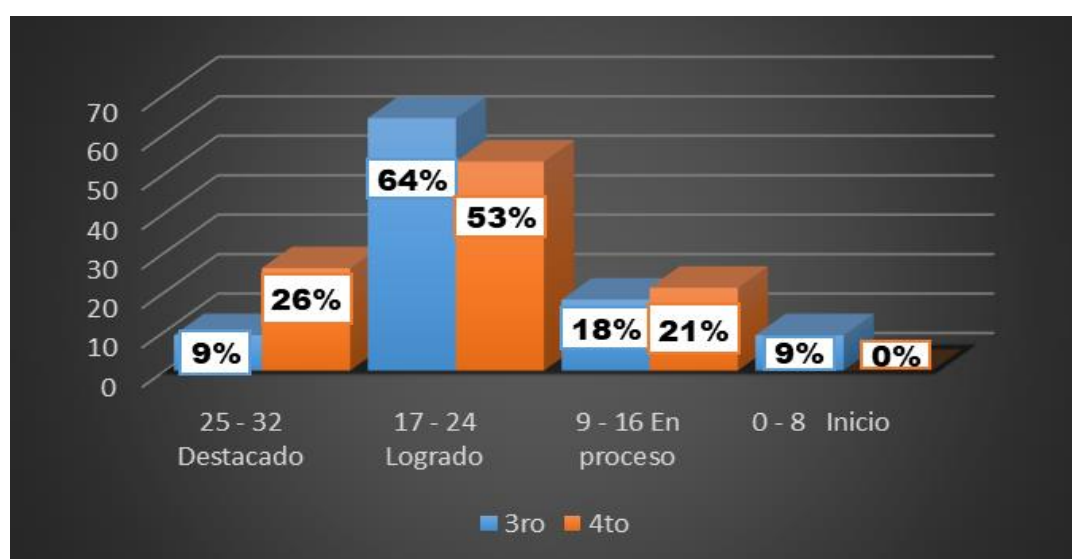
Puntajes totales obtenidos de las habilidades para problematizar

GRADOS		3ro		4to	
INTERVALOS		f	%	f	%
0 - 8	(Nivel en inicio)	1	9	0	0
9 - 16	(Nivel en proceso)	2	18	4	21
17 - 24	(Nivel logrado)	7	64	10	53
25 - 32	(Nivel destacado)	1	9	5	26
TOTAL		11	100	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 27

Puntajes totales obtenidos de las habilidades para problematizar



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 33 y figura correspondiente se muestra los resultados de los puntajes totales obtenidos de la habilidades para problematizar, fue aplicada a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 64% se ubican en el nivel logrado, el 18% se ubican en el nivel de proceso, y solo el 9% ubicado el nivel de inicio, al igual que 9% se ubica en el nivel destacado, en el 4to grado, el 53% se ubica en el nivel de logrado, mientras que el 26% se sitúan en nivel destacado, y el 21% se ubican en el nivel de proceso.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 3er grado y del 4to grado logran problematizar situaciones como plantear hipótesis o supuestos, es decir son observadores y curiosos, pero presentan dificultades al reconocer los fenómenos, identificar y plantear preguntas investigables.

3.1.2.2. Respecto a las habilidades para buscar y organizar información

Tabla N° 34

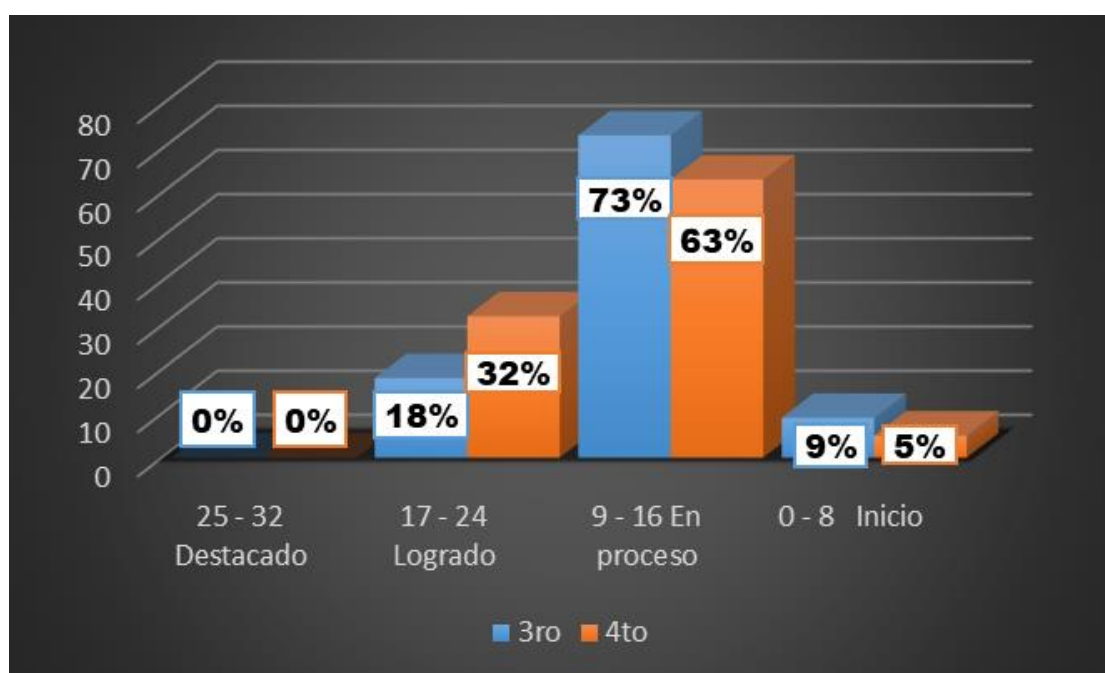
Puntajes totales de las habilidades para buscar y organizar información

GRADOS	3ro		4to	
INTERVALOS	f	%	f	%
0 - 6 (Nivel en inicio)	1	9	1	5
7 - 12 (Nivel en proceso)	8	73	12	63
13 - 18 (Nivel logrado)	2	18	6	32
19 - 24 (Nivel destacado)	0	0	0	0
TOTAL	11	100	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 28

Puntajes totales de las habilidades para buscar y organizar información



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 34 y figura correspondiente se muestra los resultados de los puntajes totales obtenidos de las habilidades para buscar y organizar información, fue aplicada a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 73% se ubican en el nivel de proceso, así mismo, el 18% se ubican en el nivel logrado, y sólo el 9% ubicado el nivel de inicio, en el 4to grado, el 63% se ubica en el nivel de proceso, mientras que el 32% se sitúan en nivel logrado, y solo el 5% se ubican en el nivel de inicio.

Lo que determina que la mayoría de los estudiantes del 3er y 4to grado están en proceso de desarrollar esta habilidad debido a que con dificultad buscan información y la organizan de acuerdo con sus necesidades investigativas y ello dificulta que entiendan mejor su variable, quiere decir que mínimamente desarrollaron la habilidad de buscar, organizar y procesar datos.

3.1.2.3. Respecto a las habilidades para planificación de investigaciones

Tabla N° 35

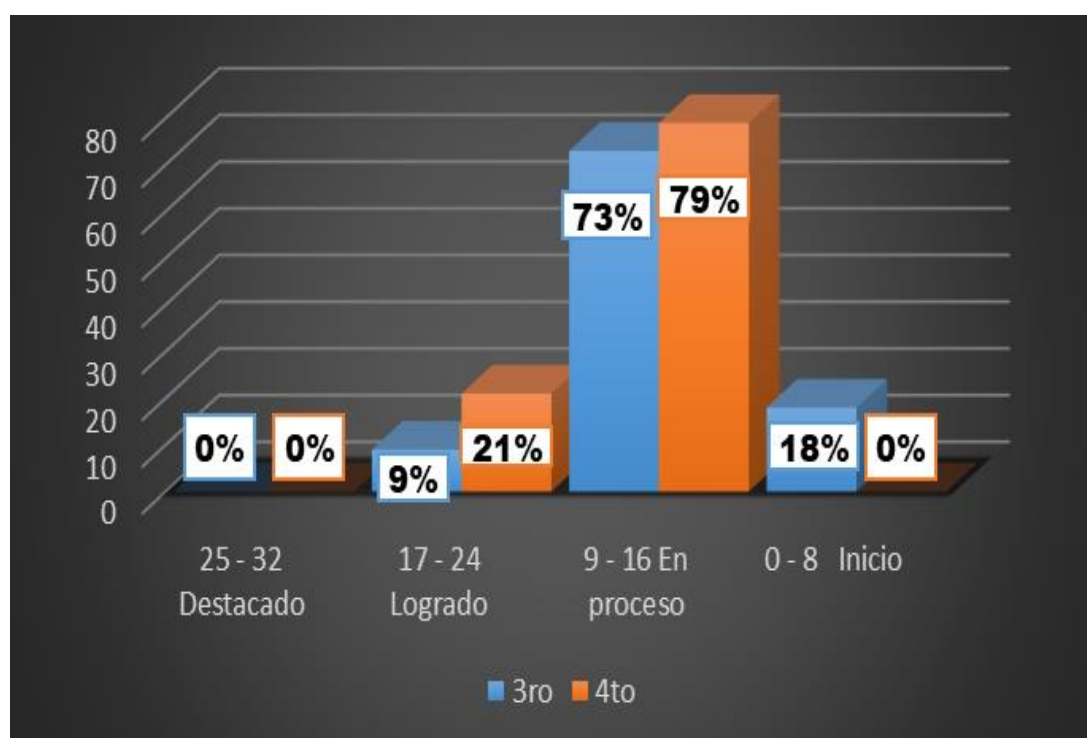
Puntajes totales de las habilidades para planificación de investigaciones

GRADOS	3ro		4to	
INTERVALOS	f	%	f	%
0 - 6 (Nivel en inicio)	2	18	0	0
7- 12 (Nivel en proceso)	8	73	15	79
13 - 18 (Nivel logrado)	1	9	4	21
19 - 24 (Nivel destacado)	0	0	0	0
TOTAL	11	100	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 29

Puntajes totales de las habilidades para planificación de investigaciones



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 35 y figura correspondiente se muestra los resultados de los puntajes totales obtenidos de la habilidades para planificación de investigaciones, fue aplicada a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 73% se ubican en el nivel de proceso, así mismo, el 18% se ubican en el nivel de inicio, y solo el 9% ubicado el nivel logrado, en el 4to grado, el 79% se ubica en el nivel de proceso, mientras que el 21% se sitúan en nivel logrado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 3er y 4to grado está en proceso de lograr esta habilidad, es decir con dificultad organizan sus proyectos, y ejecutan sus investigaciones en beneficio del medio ambiente, utilizando el método científico.

3.1.2.4. Respecto a las habilidades para comunicación de los resultados

Tabla N° 36

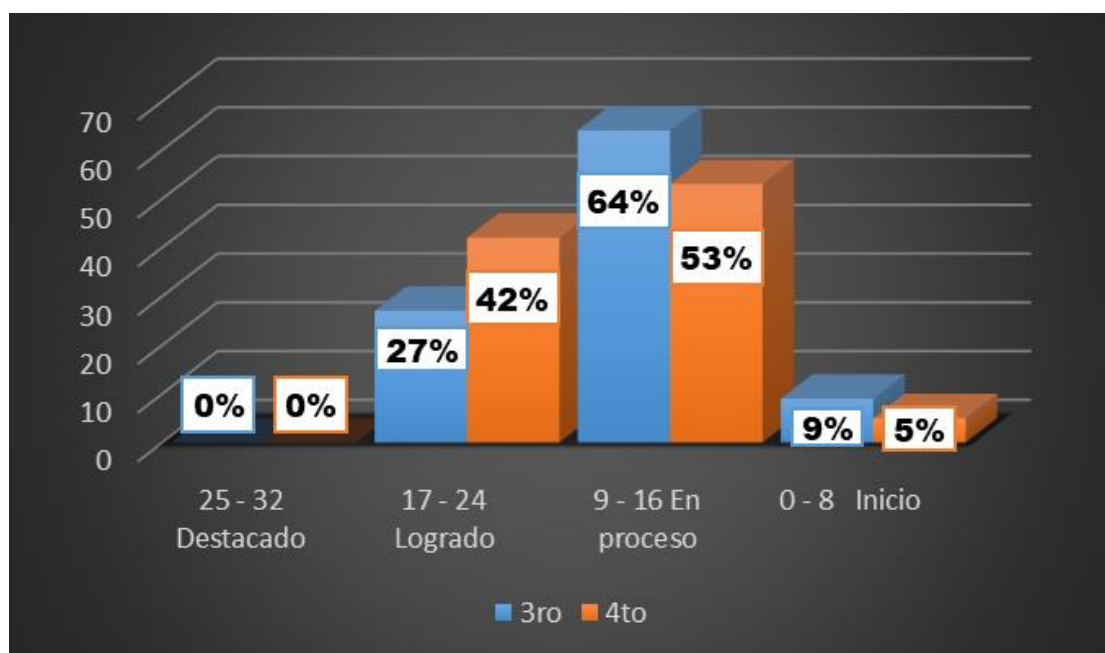
Puntajes totales de las habilidades para comunicación de los resultados

GRADOS	3ro		4to	
INTERVALOS	f	%	f	%
0 - 6 (Nivel en inicio)	1	9	1	5
7- 12 (Nivel en proceso)	7	64	10	53
13 - 18 (Nivel logrado)	3	27	8	42
19 - 24 (Nivel destacado)	0	0	0	0
TOTAL	11	100	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 30

Puntajes totales de las habilidades para comunicación de los resultados



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 36 y figura correspondiente se muestra los resultados de los puntajes totales obtenidos de la habilidades para comunicación de los resultados, fue aplicada a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 64% se ubican en el nivel de proceso, así mismo, el 27% se ubican en el nivel logrado, y sólo el 9% ubicado el nivel de inicio, en el 4to grado, el 53% se ubica en el nivel de proceso, mientras que el 42% se sitúan en nivel logrado, y el 5% ubicado en el nivel de inicio.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 3er y 4to grado está en proceso de lograr esta habilidad, es decir con dificultad organizan sus proyectos, y ejecutan sus investigaciones en beneficio del medio ambiente, utilizando el método científico.

3.1.3. Resultados de puntajes totales de indagación científica

Respecto a la interpretación por la variable se procedió a sistematizar los resultados de los indicadores agrupándolos en intervalos de 4 niveles (destacado, logrado, en proceso y en inicio) para los dos grados.

3.1.3.1. Respecto a las habilidades de indagación científica

Tabla N° 37

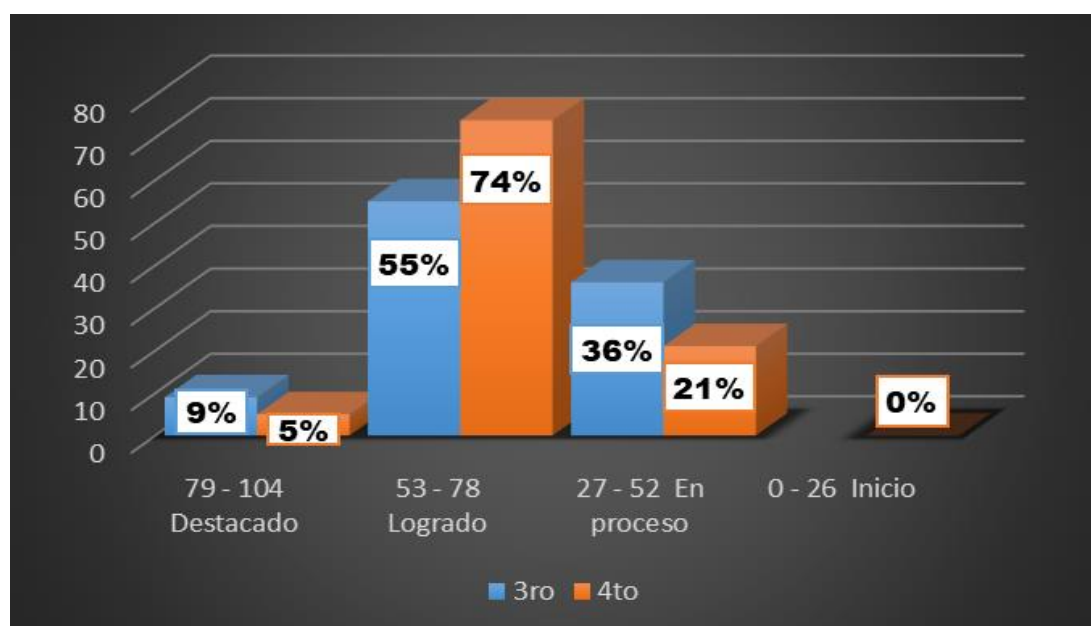
Puntajes totales obtenidos en las habilidades de indagación

GRADOS		3ro		4to	
INTERVALOS		f	%	f	%
0 - 26	Nivel en inicio	0	0	0	0
27- 52	Nivel en proceso	4	36	4	21
53 - 78	Nivel logrado	6	55	14	74
79 - 104	Nivel destacado	1	9	1	5
TOTAL		11	100	19	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 31

Puntajes totales obtenidos en las habilidades de indagación



Fuente: Elaboración propia

Descripción e interpretación

En la tabla 37 y figura correspondiente se muestra los resultados de los puntajes totales obtenidos de la habilidades de indagación científica, fue aplicada a los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado, se observa que en el 3er grado el 55% se ubican en el nivel logrado, así mismo, el 36% se ubican en el nivel de proceso, y solo el 9% ubicado el nivel destacado, en el 4to grado, el 74% se ubica en el nivel logrado, mientras que el 21% se sitúan en nivel de proceso, y el 5% ubicado en el nivel destacado.

Lo que determina que la mayoría de estudiantes del 3er y 4to grado presentan las habilidades de indagación científica, logrando formular sus hipótesis mayormente, pero tienen dificultades al identificar los problemas, plantear preguntas investigables, buscar y organizar las informaciones, además de planificar sus investigaciones y comunicar sus resultados en sus indagaciones científicas.

DISCUSIÓN

Respecto al objetivo específico 1, identificar y describir la habilidad para problematizar de los estudiantes del 3er y 4to grado del ciclo avanzado de EBA. Los resultados (tabla 33) señalan que la mayoría de estudiantes presentan la habilidad para problematizar, solo cuando formulan sus hipótesis en sus indagaciones; sin embargo, se evidencia que algunos estudiantes aún tienen dificultades para reconocer fenómenos del entorno, plantear preguntas investigables e identificar el problema de indagación a diferencia de los estudios de Yaranga (2015) señala que en la investigación realizada en el nivel secundario del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la ciudad de Lima sobre indagación científica concluye que son los docentes los que generan procesos parciales y fragmentados debido a que desconocen y conducen desde su concepción la indagación. Los resultados demostraron que los estudiantes no logran plantear preguntas cuando los docentes no aplican adecuadamente los procesos didácticos de indagación, no generan el proceso de la formulación de preguntas, desconocen el enfoque de indagación y alfabetización científica, no presentan una situación o problemática retadora, limitando al alumno que genere activamente sus preguntas de indagación. Lo anterior mencionado lo confirma Furman, Golombek y otros (2005) considera que son los docentes quienes deben animar a los estudiantes a idear técnicas para crear preguntas que lleven a la investigación; en este sentido, lo que importa no es solo el problema, sino también el método a usarse.

En cuanto al objetivo 2, que se refiere a identificar y describir la habilidad para buscar y organizar información, los resultados demuestran (tabla 33) que la mayoría de estudiantes tienen dificultad para seleccionar, organizar y procesar la información. Estos datos se relacionan con Ferreyra (2019) en la investigación realizada con los estudiantes de tercero de secundaria de Lima, concluye que las habilidades de indagación científica

utilizada por los estudiantes se vinculan con las estrategias de aprendizaje. Los resultados informan que estudiantes de esta investigación no dominan técnicas de recolección de información, desconocen instrumentos, materiales, o técnicas que les ayude a recoger información de manera científica, ya sea de fuentes primarias o secundarias, pero con la práctica pueden lograrlo. Esto lo confirma Martinello y Cook (2000) precisan que tomar notas y organizar los datos es una habilidad que demanda práctica. Para esto se requiere de ejemplos claros, sencillos y entendibles, y que el estudiante las adecue a las necesidades de su indagación.

En relación al objetivo 3 referido a identificar y describir la habilidad para la planificación de las investigaciones orientados a los protagonistas mencionados en el primer objetivo, los resultados (tabla 35) señalan que la mayoría de estudiantes presentan limitaciones para planificar sus investigaciones, y que están en proceso de dominar estas capacidades. Estos resultados afirman lo realizado por Quispe (2019) acerca de las habilidades de la indagación científica en estudiantes de dos instituciones educativas de la provincia de Cañete, señala que estos no están desarrollando adecuadamente esta habilidad entre otros motivos por la inadecuada planificación de los procesos didácticos de cada competencia del área. Estos resultados responden, que para hacer investigación se requiere que los estudiantes tengan el apoyo de los docentes para elaborar un buen diseño y una buena pregunta investigadora, buenas condiciones básicas y necesarias, además de biblioteca científica. Esta afirmación es apoyada por Harlen (2007) sostiene que el iniciar una investigación, antes del diseño se debe definir el problema investigable el cual sugiere sea a manera de pregunta. es necesario que empiecen utilizando la técnica de forma muy sencilla; esto despertaría en ellos el interés por investigar; es conveniente brindar a los estudiantes la oportunidad de vivir el

procedimiento investigativo considerando los pasos a seguir para saber algo, y estos sepan que ese proceso es indagar.

En el objetivo 4 se planteó identificar y describir la habilidad para la comunicación, de los resultados (tabla 36) obtenidos encontramos que la mayoría de estudiantes tienen dificultades para elaborar informes utilizando organizadores gráficos y argumentar al exponer sus hallazgos, es decir, se ubican mayoritariamente en proceso o han logrado parcialmente las capacidades involucradas. Estos datos son semejantes con los resultados obtenidos por Quispe (2019) encontramos que los estudiantes tampoco han desarrollado adecuadamente esta habilidad debido a la insuficiente aplicación del proceso de enseñanza para cada habilidad. De estos resultados se deduce, que los estudiantes tienen limitaciones en dar a conocer sus nuevos saberes, desconocen de técnicas para dar a conocer sus resultados de sus investigaciones, tales como el uso adecuado de organizadores gráficos; su argumentación es coloquial, siendo su alfabetización científica escasa, así como su motivación. Al respecto se toma como sugerencia lo afirmado por Harlen (2007) quien señaló que se debe exteriorizar el pensamiento y comunicar después de realizar la investigación, el estudiante sentirá que tiene nuevos saberes adquiridos para compartir, es bueno mostrarlo, y el aprendizaje específico no se vuelva irrelevante, los estudiantes pueden desmotivarse con facilidad y olvidarse lo aprendido luego de un tiempo. La comunicación de resultados implica el uso verbal como el lenguaje hablado y el lenguaje escrito; así como la comunicación no verbal que podría ser el uso de símbolos, dibujos, tablas y gráficos.

En el objetivo general: determinar las habilidades de indagación científica que presentan los estudiantes del 3° y 4° grado encontramos (tabla 37) que la mayoría de ellos si muestran habilidades de indagación científica, ya que han alcanzado el nivel de logro en la formulación de hipótesis y/o están en proceso en las otras cuatro habilidades.

Los datos obtenidos son similares a los obtenidos por Flores (2015) quién precisa que las habilidades de indagación científica de los estudiantes se encuentran en el nivel medio. Destaca la dimensión formulación de hipótesis. Los resultados determinan una posición contraria al proceso de indagación científica los hallazgos del estudio indican un concepto contrario al procedimiento de investigación científica, porque en la práctica se basa en proceso de indagación y el realizar preguntas corresponde a respuestas de enseñanza y aprendizaje y responder a la pregunta del profesor no constituyen hipótesis porque no siguieron el procedimiento de indagación científica solo se apoyaron en sus saberes previos. Sin embargo, se considera lo afirmado por Harlen (2013) que afirma que la educación de las ciencias basada en la indagación, los estudiantes desarrollarán gradualmente conceptos a medida que aprenden a revisar y construir una comprensión y sentido del mundo que los rodea, utilizan las habilidades de los científicos, al realizar preguntas, recopilar datos, reflejar y examinar evidencia basada en conocimientos sacar conclusiones y deliberar sobre los resultados. El procedimiento de enseñanza se basa en la indagación que es el acto de enseñar y justificar para sustentarlo.

CONCLUSIONES

PRIMERO. Respecto a la habilidad para problematizar en los estudiantes del 3°y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, se identificó que los alumnos logran formular sus hipótesis en función de las preguntas pre formuladas por el docente apoyados en sus saberes previos y con limitaciones para reconocer fenómenos del entorno, identificar el problema y plantear preguntas investigables.

SEGUNDO. Los estudiantes del 3°y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, se identificó que los alumnos realizan la búsqueda y organización de información equivocadamente para seleccionar, organizar y procesar la información, según refiere la tabla 34, muestran deficiencias para buscar los contenidos de trabajo, priorizar datos de manera autónoma.

TERCERO. Respecto a las habilidades para planificación de las investigaciones en los estudiantes del 3°y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, se identificó que los estudiantes presentan dificultades cuando diseñan y ejecutan investigaciones. desde sus inicios y solo lo realizan desde la presentación de alternativas efectuadas por los docentes.

CUARTO. Respecto a las habilidades para la comunicación de los resultados en los estudiantes del 3°y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, se identificó que los estudiantes comunican sus resultados de forma limitada no teniendo relación al proceso de indagación científica y al elaborar sus informes, utilizando organizadores gráficos y argumentando en sus exposiciones sobre los hallazgos.

QUINTO. En la investigación realizada respecto a las habilidades de indagación científica en los estudiantes del 3°y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45. se determinó que los estudiantes presentan habilidades de indagación científica de manera parcial y fragmentaria. Se maneja un dominio escaso a partir de la problematización, realizan hipótesis apoyados en sus saberes previos sin cumplir los procedimientos de la indagación, tienen dificultades al buscar, organizar información, en la planificación de las investigaciones y la comunicación de los resultados.

SUGERENCIAS

PRIMERO. Se sugiere a la docente y estudiantes del área de CTS fortalecer las habilidades para problematizar situaciones, a partir de sesiones experimentales que capten en el estudiante la curiosidad e interés por aprender y descubrir, logrando realicen sus propias preguntas así dar inicio al proceso de indagación y alfabetización científica.

SEGUNDO. Se sugiere a los docentes de CEBA, estimular la aplicación de procedimiento de recolección de datos al seleccionar, organizar y procesar la información en los estudiantes a partir de sesiones activas que capten el interés y propiciar el empleo de estrategias para la adquisición de referencias.

TERCERO. Se sugiere a docentes y alumnado del CEBA diseñar y participar en investigaciones, tomando parte en prácticas investigativas y fenómenos científicos y oportunidades para trabajos de investigación no puntuales a través de sesiones de experimentos y no insistiendo sólo en la adquisición de conceptos.

CUARTO. Se sugiere docentes y estudiantes del CEBA fortalecer la habilidad de comunicación de resultados a través de sesiones experimentales que incluyan la elaboración de prácticas científicas y procesos de construcción del conocimiento científico apoyados de organizadores visuales figuras gráficas para elaborar y comunicar sus hallazgos argumentando de forma verbal o escrita.

QUINTO. Se sugiere a la plana docente y cuerpo directivo del CEBA realizar talleres de concientización sobre la importancia de la enseñanza y aprendizaje a los estudiantes en el empleo de estrategias enfatizando la aplicación de las sesiones activas que promuevan el desarrollo de sus habilidades para indagar científicamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias G, (2012), *El proyecto de investigación Introducción a la metodología Científica* 6ta edición, Caracas-Venezuela, Editorial EPISTMA, C. A
- Cristóbal, C. & García, H. (2013) *La indagación científica para la enseñanza de las ciencias. Horizonte de la Ciencia* 3 (5), 99-104 p.100-12 Recuperado de: [file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Dialnet-LaIndagacionCientificaParaLaEnsenanzaDeLasCiencias-5420523%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Dialnet-LaIndagacionCientificaParaLaEnsenanzaDeLasCiencias-5420523%20(2).pdf)
- CONCYT (2010), *Guía de apoyo de la investigación escolar*. Programa EXPLORA Comisión de Chile.
- Consejo Nacional de Investigación (1996) *Estándares nacionales de educación científica*. Washington, DC: prensa de las Academias Nacionales. doi: 10.17226/4962. Recuperado de: <http://www.csun.edu/science/ref/curriculum/reforms/nses/nses-complete.pdf>
- Dyasi, H. (2014). *Enseñanza de la ciencia basada en la indagación. Razones por las que debe ser la piedra angular de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia. Antología sobre la indagación*. vol.1, p.8-11
- Eggen, P. y Kauchak D. (2001). *Estrategias Docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*. México: Fondo de Cultura económica.
- Ferrés, G. & Marba, A. (2017) *Evaluación de habilidades de indagación, En didáctica de las ciencias enseñanza de las ciencias*, p 1241-1247
Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/335249>
- Ferreya C. (2019) *Habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en los estudiantes del tercero de secundaria de la I.E 1262 José C. Mariátegui*. (Tesis de Maestría) Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39>

Flores (2015) Las habilidades de indagación científica y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de quinto de secundaria de la I. E Mariano Melgar, (tesis de magister). Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Recuperada de:

<http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/113/Las.habilidades.de.indagaci%C3%B3n.cient%C3%ADfica.y.las.estrategias.de.aprendizaje.en.estudiantes.de.quinto.de.secundaria.de.la.I.E.Mariano.Melgar.Distrito.Bre%C3%B1a.Lima.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Furman, M., Podestá, M y Mussini (2015) *Contextos Institucionales y Mejora Escolar en Ciencias Naturales: Un análisis de “Escuelas del Bicentenario”*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 8(1), 135-157.

Recuperado de: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/51870>

García., G. & Furman, M. (2014). *Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación*. Praxis & Sabre, 5 (10), 75-91. [Fecha de Consulta 29 de octubre de 2020]. ISSN: 2216-0159. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4772/477247214005>

Garritz. A. (2006) *Naturaleza de la ciencia e indagación: cuestiones fundamentales para la educación científica del ciudadano*. Revista iberoamericana de educación n° 22. P. 127-152

Recuperado de: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie42a07.pdf>

Garritz, A. (2010) *La enseñanza de la ciencia en una sociedad con incertidumbre y cambios acelerados*. enseñanza de las ciencias, 28(3), 315–326.

Recuperado de:

<https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/210803/353410/>

- Garritz, A (2010). indagación: *las habilidades para desarrollarla y promover el aprendizaje*. Educación química, 21(2), 106-110. recuperado en 29 de octubre de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0187-893x2010000200001&lng=es&tlng=e
- Harlen, W. (2007). *Evaluar la alfabetización científica en el programa de la OECD para la evaluación internacional de estudiantes (PISA)*. Enseñanza de las Ciencias, 20(2), 209-216
- Harlen, W. (2013). *Evaluación y educación en ciencias basada en la indagación: Aspectos de la política y la práctica*, Trieste, Italia.
- Hernández, J. (2017), *Propuesta metodológica basada en la Indagación Científica para el desarrollo de Habilidades del Pensamiento Científico*. (Tesis Pregrado), Universidad de Concepción, Los Ángeles, Estados Unidos de Norteamérica.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hernández, S. Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*, 6ta edición. Méjico. McGraw-Hill/ Interamericana editores. S.A. de C.V.
- Honor Y. (2015) Habilidades de indagación científica promovidas por el programa “Tierra de niños” en la I.E. 50482. (Tesis magister). Universidad Cayetano Heredia, Lima, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/92/Habilidades.de.indagaci%C3%B3n.cient%C3%ADfica.promovidas.por.el.programa.%E2%80%9CTierra.de.Ni%C3%B1os%E2%80%9D.en.la.I.E.50482-Cusco.Sistematizaci%C3%B3n.de.la.experiencia.educativa.2009-2014.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

- Jiménez, A. (1998). *Diseño curricular: indagación y razonamiento con el lenguaje de las ciencias. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, [en línea], vol. 16(2), 203-216, Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21529>
- Latorre, M. (2015) *pedagogía de la indagación guiada*.
<https://marinolatorre.umch.edu.pe/aprendizaje-basado-en-problemas-abp/>
- MINEDU (2009), Enfoques del área de Ciencia y ambiente, Perú educa
- MINEDU (2015), Rutas del aprendizaje, Lima, Perú, Cimagraf S.A.C.
- MINEDU (2016) *Estrategias Metodológicas para el área de Ciencia Ambiente y Salud en EBA*. Lima. Perú.
- MINEDU (2019) *Programa curricular de Educación Básica Alternativa Ciclo Avanzado*. Lima. Perú.
- Olave A. (2018), *Los proyectos de indagación científica para la feria escolar Nacional de Ciencia y Tecnología y el nivel de pensamiento creativo de los estudiantes del nivel secundario de la I.E.P. Alexander Fleming de Arequipa*. (tesis de bachiller) Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
Recuperado de:
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7485/EDMolguam.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Pérez, J., & Calderón, T. (2016), *Manual de sesiones de aprendizaje con el enfoque de indagación y alfabetización científica*, Lambayeque-Perú, VIA EIRL de Duberly Ugaldez.
- Pérez, H. Torres y Salas G. (2017) *El aprendizaje por indagación como opción para desarrollar la unidad de hidrostática del programa de física de décimo año, de*

la Educación Diversificada de Costa Rica. Revista Ensayos Pedagógicos Vol. XII, (2),169-193, p.175.

Quispe, M. (2019). *Habilidades de indagación científica en los estudiantes de dos Instituciones educativas de la provincia de Cañete*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

Recuperado de : <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39339>

Reyes-Cárdenas, F., y Padilla, K. (2012). *La indagación y la enseñanza de las ciencias. Educación química*, 23(4), 415-421. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2012000400002&lng=es&tlng=es

Romero & Ariza M. (2017). *El aprendizaje por indagación, ¿existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias?* Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 14 (2),286-299. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10498/19218>

Vergara. J. (2012) *Estilos de aprendizaje. Investigaciones y experiencias*. [V congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje] fundación Dialnet. Recuperado de: [file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Dialnet-LaEnsenanzaYAprendizajeDeLasCienciasMedianteLaInda-4644665%20\(1\)](file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Dialnet-LaEnsenanzaYAprendizajeDeLasCienciasMedianteLaInda-4644665%20(1))

ANEXOS

ANEXO 1

PLAN DE MEJORA: CAMINANDO POR EL SENDERO DE LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA

1. Fundamentación. En vista a los problemas encontrados en esta investigación se ha evidenciado que los estudiantes en su mayoría se ubican en el nivel de proceso de las diferentes habilidades para indagar, quiere decir que muestran dificultades para problematización, para la recolección y sistematización de la información, se dificulta en el diseño y ejecución de investigaciones y en la comunicación de sus hallazgos. Por tal motivo se busca desarrollar las habilidades, destrezas y actitudes frente a la Ciencia, por ello se realizará un conjunto de actividades basados en la experimentación que llamen la atención e interés para investigar en los estudiantes del 3ro y 4to grado ciclo avanzado del CEBA N° 40274 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45- Paucarpata, Arequipa.

2. Objetivo general

Mejorar las habilidades de indagación científica los estudiantes del 3ro y 4to grado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45 –Paucarpata, Arequipa partir de la aplicación de sesiones experimentales.

3. Objetivos específicos (3 objetivos)

- Desarrollar la habilidad de problematización utilizando las observaciones aplicando los procesos didácticos de indagación.
- Desarrollar la habilidad buscar y organizar información aplicando los procesos didácticos de indagación
- Desarrollar la habilidad para la planificación de resultados aplicando los procesos didácticos de indagación
- Desarrollar la habilidad para la comunicación de resultados aplicando los procesos didácticos de indagación

4. Planificación de actividades

Descripción de la situación problemática	Objetivos específicos	Talleres/ Sesiones de aprendizaje	Técnicas/ Estrategias	Recursos	Duración
Los estudiantes no son muy observadores por ello tienen dificultades para realizar reconocimiento de los fenómenos que se encuentran en su entorno, por lo tanto, les es difícil identificar	Desarrollar las habilidades para problematizar, tienen dificultades para reconocer el entorno, para identificar el problema,	Sesión N°1 “Observando nuestro entorno”	Técnica de la observación y experimentación Los estudiantes recolectan diferentes hojas • Planteamiento de un problema a partir de la lectura leída sobre el crecimiento de las plantas. • Formulación de hipótesis sobre el problema planteado. • Realización el experimento con las plantas se les pone diferentes fuentes de luz. • Se recogen y analizan datos	-Material reciclado -Hojas -Ficha de observación -hojas -Fluorescentes de	4 horas

cual es el problema y plantearlos en una pregunta investigable, además realizan la elaboración de sus informes a partir de lo mostrado por la docente es por ello que muy poco participan en investigaciones o ferias de ciencias o comunicar si realizan hallazgos.	plantear preguntas.		Elaboración sus conclusiones	luz fría y caliente - Arroz, -Maíz, -Lugol, -Gotero - Hojas bond - Texto interdisciplinar - Video - Cuartillas - Ficha de trabajo - Laptop - Cañón multimedia - Portafolio de evidencias - Guías informativas - Fichas de trabajo. - Trípode - Mecheros de alcohol - Destornillador - Alfileres - Velas	4 horas
		Sesión N°2 “Reconocemos los carbohidratos y azúcares en los vegetales”	Técnica de la experimentación Se trata de cómo reconocer la presencia de carbohidratos en las muestras biológicas presentadas aplicando: - Planteamiento de un problema a partir del video mostrado acerca de los carbohidratos y azúcares. - Formulación de hipótesis sobre el problema planteado - Realización experimento respondiendo las hipótesis. - Recogen y analizan los datos observados. - Elaboración de conclusiones -		
		Sesión N°3 “Identificando algunos bioelementos en muestras biológicas”	Técnica de la experimentación: Reconoce la presencia de algunos bioelementos en muestras biológicas aplicando: - Planteamiento de un problema a partir de las verduras. - Formulación de hipótesis sobre el problema planteado. - Realización experimento para observar los bioelementos. - Recogen y analizan los datos observados. - Elaboran sus conclusiones		4 horas

				- Agua - Aserrín - Fósforo - Termómetro corporal - Trozos de	horas
Desarrollar la habilidad para buscar y organizar información. Tiene dificultades para seleccionar, organizar y procesar la información.		Sesión N° 4 “Energía: fuentes, transmisión y transferencia” .	Técnica de la experimentación: Identificar diversas fuentes de información peligros y riesgos y prevenciones de efectos de la exposición a los rayos solares • Planteamiento de un problema a partir de la lectura sobre los efectos de la exposición a los rayos solares. • Formulan hipótesis sobre el problema planteado • Realizan un experimento con la energía del imán. • Recogen y analizan los datos observados. • Elaboración sus conclusiones	- Hojas frescas - Carne de pollo - Mechero o quemador - Tubos de ensayo o focos.	4horas
		Sesión N° 5 Protectores de calor y luz solar: sombrillas y otros. .	Técnica de lavado de manos Ubicar en la lectura la información dada por la docente la información que responde a cada una de las preguntas formuladas aplicando. • Plantean un problema a partir de la lectura leída sobre la electricidad • Formulan hipótesis sobre el problema planteado. • Realizan un experimento de un experimento encendiendo una vela y responden a las preguntas. • Se recogen y analizan los datos observados. • Elaboran sus conclusiones.	- Cabellos - Pinzas - Colores - Goma - Imágenes - Plumones - hojas	4 horas
		Sesión N°6 “Descargas eléctricas: zonas de peligro de descarga eléctrica.”	Técnica de lectura Ubicar y recolectar información de diferentes fuentes en: • Plantean un problema a partir de la lectura de peligros de las descargas eléctricas. • Formulan hipótesis sobre el problema planteado. • Realización de un diseño adecuado a la hipótesis. • Recogen y analizan los datos observados en una ficha de observación creados por ellos mismos.	-Lavatorio, -agua -Jabón -toalla -ficha informativa -Tarjetas de	4 horas

			Elaboración de conclusiones	cartulina de colores.	
	Desarrollar las habilidades para la planificación de investigaciones, tienen dificultades para diseñar proyectos de investigación y ejecutarlos.	Sesión N°7 “Tecnología y conservación del ambiente”.	Técnica de la experimentación Manifiesta curiosidad al explorar su entorno. Participa en el cuidado y protección del ambiente - Planteamiento de un problema a partir de lo que escuchan la lectura “El planeta tierra” - Formulan hipótesis sobre el problema planteado. - Se realizan experimentación: Hacemos un filtro casero. - Se recogen y analizan los datos - Elaboran sus conclusiones	-Laptop -Proyectar -Fichas de observación -Diario de campo -Ficha de trabajo -cuaderno de campo -Guía de información	4 horas
		Sesión N°8 “Contaminación ambiental: problemas y técnicas para el cuidado del agua	Técnica de la experimentación Manifiesta curiosidad al explorar su entorno. Participa en el cuidado y protección del ambiente. - Plantean un problema a partir de la lectura sobre los cambios biológico y fisiológicos del cuerpo humano. - Formulan sus hipótesis - Realizan observaciones de las ilustraciones del libro CTS. - Recogen y analizan datos observados - Elaboran sus conclusiones.	-ficha de trabajo -Bolsa o caja. -Frasco o botella con tapa. -Lupa. -Cuaderno -lápiz. -Libro -Lectura de documento	4 horas
		Sesión N°9 “Manejo de residuos sólidos: reducción, reúso, reciclaje”.	Técnica de la experimentación Manifiesta curiosidad al explorar su entorno. Participa en el cuidado y protección del ambiente. - Plantean un problema a partir de copias que se les entregará a los estudiantes sobre los elementos naturales que conforman su localidad. - Formulan sus hipótesis sobre el problema planteado. - Realizan un cuadro diferenciado de los diferentes tipos de contaminación ambiental. - Se recogen y analizan los datos observados. - Elaboran sus conclusiones	-Uso del texto escolar . Lista de Cotejo -botellas con tapa -Latas -Ficha de trabajo -Guía de experimentación -Cuadro-resumen -ficha de reflexión	4 horas
	Desarrollar la habilidad para la	Sesión N°10 “El desarrollo humano: Etapas	Técnica de experimentación Reconocen las etapas del desarrollo humano.	-ficha de trabajo - Una aguja	4 horas

	comunicación de sus hallazgos; Elabora informes de hallazgos; utiliza organizadores gráficos para exponer sus hallazgos; Argumentación.	del desarrollo humano”	• Plantean un problema a partir de copias que se les entregará a los estudiantes sobre qué es el desarrollo humano. • Formulan sus hipótesis sobre el problema planteado. • Realizan un esquema entrevistando a sus pares y midiendo el peso talla, etc.” • Se recogen y analizan los datos observados. • Elaboran sus conclusiones	-Un imán -Un pedazo de corcho -Un alambre grueso -Un plato con agua -libro -Lápiz -Cuaderno Colores -Papelógrafo -Goma -Imágenes -Plumones Hojas -Lápiz -Centímetro -Balanza - Lápiz -Cartulina -Regleta o pauta -Limón -Hierba aromática -Clavo de olor	
		Sesión N°11 “Los sentidos: La vista y el tacto. Su funcionamiento y cuidados”	Técnica experimentación Leen un texto informativo proveniente del libro • Plantean un problema a partir la observación de videos sobre el tema. • Formulan sus hipótesis sobre el problema planteado. • Realizan unos experimentos utilizando los sentidos cartulina y regla • Se recogen y analizan los datos observados y las organizan en organizadores gráficos. • Elaboran sus conclusiones para expresarlos de forma verbal utilizando los organizadores.		4 horas
		Sesión N°12 “Los sentidos: El gusto y el olfato. Su funcionamiento y cuidados.”	Técnicas experimentación Describe la Función de los órganos de los sentidos. • Plantean un problema a partir de copias que se les entregará a los estudiantes sobre los elementos naturales que conforman su localidad. • Formulan sus hipótesis sobre el problema planteado. • Realizan un na experiencia con los sentidos utilizando limón, hierva aromática, clavo de olor, etc.”. • Se recogen y analizan los datos observados y las organizan en organizadores gráficos. • Elaboran sus conclusiones para expresarlos de forma verbal utilizando los organizadores.		4 horas

5.

Evaluación del plan

Objetivos	PRODUCTO/EVIDENCIA	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Desarrollar las habilidades para problematizar, tienen dificultades para reconocer el entorno, para identificar el problema, plantear preguntas.	• Recogen y analizan lo observado en el experimento. • Resuelve ficha de trabajo generando cuadro de doble entrada.	Observación y experimentación	-Guía de Observación -Ficha de trabajos -Lista de cotejo -Rúbrica
Desarrollar la habilidad para buscar y organizar información. Tiene dificultades para seleccionar, organizar y procesar la información.	• Elabora un decálogo del uso de la electricidad y los tomacorrientes y artefactos y peligros de ellas.	Experimentación	Rubrica Guía de observación Diario de campo
Desarrollar las habilidades de para la planificación de investigaciones, tienen dificultades para diseñar proyectos de investigación y ejecutarlos.	• Realizar el experimento de filtro de agua casero con material reciclado	Experimentación	Guía de experimentación -Diario de campo -Rúbrica -Lista de cotejo
Desarrollar la habilidad para la comunicación de sus hallazgos; Elabora informes de hallazgos; utiliza organizadores gráficos para exponer sus hallazgos; Argumentación.	• Elaboran un esquema y u organizadores gráficos referente a lo trabajado. • Elaboran fichas donde incluye uso de organizadores visuales.	Experimentación	-Guía de experimentación -Ficha de evaluación -Ficha de metacognición

ANEXO 2
MATRIZ DE CONSISTENCIA

Habilidades de indagación científica de los estudiantes del tercer y cuarto grado ciclo avanzado del CEBA N.º 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020

Problema general ¿Cuáles son las habilidades de indagación Científica de los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45 del distrito de Paucarpata de Arequipa?	Objetivo general Determinar las habilidades de indagación Científica en los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Pucarpata, Arequipa,2020 Objetivos específicos • Identificar y describir la habilidad para problematizar que presentan los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45. • Identificar y describir la habilidad para buscar y organizar información que presentan los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45. • Identificar y describir la habilidad para la planificación de las investigaciones que presentan los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45. • Identificar y describir la	<u>INDAGACIÓN CIENTÍFICA</u>	Habilidades para problematizar	<u>TIPO DE INVESTIGACIÓN</u> Cuantitativa	Muestra: 30 estudiantes del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe
Habilidades para buscar y organizar información	<u>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</u> Descriptivo Simple		Técnica: Encuesta		
Habilidades para la planificación de las investigaciones	M-----O Donde: M: Muestra O: Habilidades de indagación científica			Instrumentos Escala	
Habilidades para la comunicación de los resultados					

ANEXO 3

ESCALA DE VALORACIÓN **PARA IDENTIFICAR LAS HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN LOS ESTUDIANTES** **CICLO AVANZADO DEL CEBA 40174 PAOLA FRASSINETTI FE Y ALEGRÍA 45**

Estimado estudiante, el presente instrumento de recolección de datos, tiene como finalidad, identificar las habilidades de indagación científica. Indique en qué escala está usted. Todas las preguntas son de opción múltiple. Seleccione y marque un aspa (X) con sinceridad, lo que representa mejor su experiencia.

Nombres y apellidos del estudiante: _____
 N° DNI _____ Edad: _____ Sexo M F Grado : _____ Fecha _____

Valoración cuantitativa	4	3	2	1
Descripción	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca

Nombres y apellidos del observador: Alicia Roque Huanca

INDAGACIÓN CIENTÍFICA				
Habilidades para problematizar				
1.	¿Reconocen fenómenos que suceden en el entorno?			
2.	¿Reconocen desde cuando suceden los fenómenos?			
3.	¿Identifican las causas del problema observado?			
4.	¿Identifican medidas de solución al problema??			
5.	¿Plantean preguntas de los hechos y fenómenos de tu indagación?			
6.	¿Realizan preguntas con conocimientos científicos?			
7.	¿Formulan hipótesis identificando soluciones al problema?			
8.	¿Formulan hipótesis en relación a la causa y efecto?			
Habilidades para buscar y organizar información				
9.	¿Distinguen información al buscar en libros, revistas académicas, páginas web?			
10.	¿Buscan información que puedas identificar quienes las producen, editan, etc.?			
11.	¿Organizan de acuerdo con la necesidad de la indagación			
12.	¿Organizan sus anotaciones generando un nuevo aporte?			
13.	¿Adquirieren información que ayuda a entender la variable de indagación?			
14.	¿Resumen la información detalladamente en sus principales puntos?			
Habilidades para planificación de investigaciones				
15.	¿Presentan proyectos en la feria de ciencias?			
16.	¿Organizan actividades para contrastar las hipótesis??			
17.	¿Diseñan investigaciones buscando otras respuestas alternas?			
18.	¿Utilizan el método científico para resolver el problema de indagación?			
19.	¿Ejecutan experimentos que profundizan la indagación?			
20.	¿Ejecutan investigaciones para beneficio del medio ambiente?			
Habilidades para comunicación de resultados				
21.	¿Redactan datos más relevantes de la indagación?			
22.	¿Utilizan símbolos y términos de la ciencia en las redacciones de tus informes?			
23.	¿Escriben los resultados apoyados en diferentes organizadores gráficos?			
24.	¿Redactan datos en un cuaderno de campo apoyado en tablas o gráficos?			
25.	¿Mentalmente se preparan antes de hablar o escribir?			
26.	¿Utilizas conocimientos coherentes al hablar o escribir?			

Gracias por tu colaboración.

Leyenda:

Valoración cuantitativa	4	3	2	1
Descripción	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca
Nivel de logro	Logro destacado	Logrado	En proceso	Inicio

ANEXO 4 FICHAS DE VALIDACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUACIÓN DE HABILIDADES EN LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA

Título del Proyecto: Habilidades de indagación científica de los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020

Objetivo General: Determinar las habilidades de indagación científica que presentan los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020.

Nombre del estudiante Investigador(a):

Nombre el experto: Emma Lourdes Darcón Gómez

Especialidad: Comunicación

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores señalados y evaluar en la escala de: Excelente (5), muy bueno (4), bueno (3), regular (2) y malo (1).

N°	Indicadores	Definición	Excelente 5	Muy bueno 4	Buen 3	Regular 2	Malo 1
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa sin ambigüedades.		X			
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con las variables e indicadores planteados.	X				
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta el grado y edad de los estudiantes.	X				
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos. Instrucciones.	X				
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque es una adaptación de otros ya validados en otras investigaciones anteriores.	X				
6	Control de sesgo	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar las respuestas	X				
7	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular.	X				
8	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.	X				
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.	X				
10	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.	X				

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado.



Firma del Experto

DNI: 8420362

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUACIÓN DE HABILIDADES EN LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA

Título del Proyecto: Habilidades de indagación científica de los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020

Objetivo General: Determinar las habilidades de indagación científica que presentan los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020.

Nombre del estudiante Investigador(a):

Nombre el experto:

Especialidad:

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores señalados y evaluar en la escala de: Excelente (5), muy bueno (4), bueno (3), regular (2) y malo (1).

N°	Indicadores	Definición	Excelente 5	Muy bueno 4	Buen 3	Regular 2	Malo 1
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa sin ambigüedades.		X			
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con las variables e indicadores planteados.	X				
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta el grado y edad de los estudiantes.		X			
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos. Instrucciones.	X				
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque es una adaptación de otros ya validados en otras investigaciones anteriores.		X			
6	Control de sesgo	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar las respuestas		X			
7	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular.	X				
8	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.		X			
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.		X			
10	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.		X			

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado.

Firma del Experto

DNI:

29625058

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUACIÓN DE HABILIDADES EN LA INDAGACIÓN CIENTÍFICA

Título del Proyecto: Habilidades de indagación científica de los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020

Objetivo General: Determinar las habilidades de indagación científica que presentan los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020.

Nombre del estudiante Investigador(a): Alicia Roque Huanca

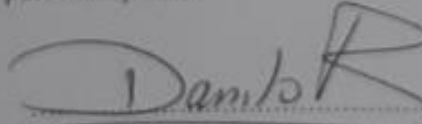
Nombre el experto: Daniela Roque Huanca

Especialidad: Profesora universitaria del área de Física

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores señalados y evaluar en la escala de: Excelente (5), muy bueno (4), bueno (3), regular (2) y malo (1).

N°	Indicadores	Definición	Excelente 5	Muy bueno 4	Bueno 3	Regular 2	Malo 1
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa sin ambigüedades.		X			
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con las variables e indicadores planteados.		X			
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta el grado y edad de los estudiantes.	X				
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos. Instrucciones.	X				
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque es una adaptación de otros ya validados en otras investigaciones anteriores.		X			
6	Control de sesgo	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar las respuestas			X		
7	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular.		X			
8	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.		X			
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.	X				
10	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.	X				

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado.



Firma del Experto

DNI: 23948610

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUACIÓN DE HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA

Título del Proyecto: Habilidades de indagación de los estudiantes del 3° Y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020

Objetivo General: Determinar las habilidades de indagación Científica en los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020

Nombre del estudiante Investigador(a): Alicia Roque Huanca

Nombre el experto: MAG. NESTOR FELIPE ZAPATA DELGADO

Especialidad: Educación Básica Alternativa

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores señalados y evaluar en la escala de: Excelente (5), muy bueno (4), bueno (3), regular (2) y malo (1).

N°	Indicadores	Definición	Excelente 5	Muy bueno 4	Buen 3	Regular 2	Malo 1
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa sin ambigüedades.		x			
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con las variables e indicadores planteados.		x			
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta el grado y edad de los estudiantes.		x			
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos. Instrucciones.		x			
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque es una adaptación de otros ya validados en otras investigaciones anteriores.		x			
6	Control de sesgo	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar las respuestas		x			
7	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular.		x			
8	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.		x			
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.		x			
10	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.		x			

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado.

.....
Firma del Experto

DNI:2972 4333

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

ESCALA DE VALORACIÓN PARA EVALUACIÓN DE HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA

Título del Proyecto: Habilidades de indagación de los estudiantes del 3° Y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020

Objetivo General: Determinar las habilidades de indagación Científica en los estudiantes del 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020

Nombre del estudiante Investigador(a): Alicia Roque Huanca

Nombre el experto: Gady Angélica Escobedo Cuadras

Especialidad: Educación Básica Alternativa

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores señalados y evaluar en la escala de: Excelente (5), muy bueno (4), bueno (3), regular (2) y malo (1).

N°	Indicadores	Definición	Excelente 5	Muy bueno 4	Bueno 3	Regular 2	Malo 1
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa sin ambigüedades.	✓				
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con las variables e indicadores planteados.	✓				
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta el grado y edad de los estudiantes.		✓			
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos. Instrucciones.		✓			
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque es una adaptación de otros ya validados en otras investigaciones anteriores.		✓			
6	Control de sesgo	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar las respuestas.		✓			
7	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular.	✓				
8	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.	✓				
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.		✓			
10	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.	✓				

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado.

Gady Escobedo

Firma del Experto

DNI

29418933

ANEXO 5



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "AREQUIPA"

R.M. N° 284 - 2020 - MINEDU



"Año de la Universalización de la Salud"

RESOLUCION DIRECTORAL N° 323-2020-DG-EESPPA

Arequipa, 2020 noviembre 18

Visto el expediente S/N JUA-EESPPA presentado por la alumna ALICIA ROQUE HUANCA, del X ciclo de la carrera de Educación Básica Alternativa, Especialidad: Ciencias - Promoción 2020 del EESPPA, quien solicita cambio del enunciado de su proyecto de investigación.

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con la Ley General de Educación 28044, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior 29394 y su Reglamento aprobado con D.S. 004-2010-ED, Resolución Ministerial N° 0046-2013-ED que aprueba la Directiva N° 002-2013-MINEDU/MGP-DIGESUTP-DESP "Normas y Orientaciones Nacionales para el desarrollo de las Actividades Académicas durante el año 2013 en Instituto y Escuelas de Educación Superior de Formación Docente y Artística a nivel nacional" vigente para el presente año, RD N° 592-2010-ED "Normas Nacionales para la titulación y otorgamiento de duplicado de diploma de título en carreras docentes y artísticas en Institutos y escuelas de Educación Superior Públicos y Privados", y su modificatoria aprobada con RD N° 0919-2010-ED y demás normas legales.

SE RESUELVE:

1. Aprobar: el cambio del enunciado del proyecto de investigación Descriptivo solicitado por la alumna ALICIA ROQUE HUANCA del X ciclo de la carrera de Educación Básica Alternativa, Especialidad: Ciencias - Promoción 2020, anteriormente titulado:
HABILIDADES DE INDAGACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO CICLO AVANZADO DEL CEBA N° 40174 PAOLA FRASSINETTI FÉ Y ALEGRIA 45, PAUCARPATA, AREQUIPA 2020.
DEBIENDO SER:
HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTIFICA DE LOS ESTUDIANTES DEL 3° Y 4° GRADO CICLO AVANZADO DEL CEBA N° 40174 PAOLA FRASSINETTI FÉ Y ALEGRIA 45, PAUCARPATA, AREQUIPA 2020
2. Ratificar como asesor al profesor Mario Zevallos Luna
3. Dejar sin efecto el numeral 1 de la parte resolutoria de la R.D. Nro. 0210-2020-DG/EESPPA.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE




M. R. 323-2020-DG-EESPPA
DIRECTOR GENERAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICA PÚBLICA "AREQUIPA"

**SER DEL ISPA;
HACE LA DIFERENCIA**

Av. Ramon Castilla N.° 700 La Tomilla Cayma - Arequipa
Telefax (054) 457068 - 457746
E-mail: iesparequipa@gmail.com - mesadepartes@iesparequipa.edu.pe
Web: www.ispa.edu.pe

ANEXO 6



CEBA 40174 PAOLA FRASINETTI FE Y ALEGRIA 45
AV.SOL 301 MIGUEL GRAU-PAUCARPATA
TELEFONO N°463118
.MOD.0896001-COD.L. ESC.062521

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Generalización de la Salud"

CONSTANCIA

APLICACIÓN DE INSTRUMENTO PARA INFORME DE INVESTIGACIÓN

Por medio de la presente dejamos constancia de que Sra. **Alicia Roque Huanca** identificado con DNI N° 23946959 ha aplicado el instrumento denominado cuestionario con escala de valor para la investigación denominado "Habilidades de indagación científica de los estudiantes de 3° y 4° grado ciclo avanzado del CEBA N° 40174 Paola Frassinetti Fe y Alegría 45, Paucarpata, Arequipa, 2020" realizada en la "Escuela de Educación Superior Público Pedagógica Arequipa" para optar el título profesional de profesora de Educación Básica Alternativa, mención ciencias.

Se expide esta certificación para los fines que crea pertinentes.

Arequipa, 24 de noviembre del 2020



Lt. Gady Angélica Escobedo Caudrea
Sub-Directora CEBA Paola Frassinetti
Fe y Alegría 45

ANEXO 7

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
4	RESULTADOS DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA DE 3er GRADO AVANZADO																	
5	INDICADORES		Habilidades para problematizar								Habilidades para buscar y organizar información							
6	SUBINDICADORES		Reconoce fenómenos		Identifica problemas		Plantea preguntas		Formula hipótesis		Selecciona infor.		organiza la infor.		procesa la infor.			
7	N° DE ITEMS		1	2	3	4	5	6	7	8	PUNTAJE PARC		9	10	11	12	13	14
8	N° DE UNIDADES																	
9	ESTUDIANTE 1		0	2	2	3	3	3	2	3	18		4	3	2	2	3	3
10	ESTUDIANTE 2		2	2	3	3	2	2	2		16		2	3	2	2	2	2
11	ESTUDIANTE 3		1	3	2	2	3	3	3	3	20		3	3	2	2	2	3
12	ESTUDIANTE 4		3	2	1	2	2	2	3	2	17		3	2	2	1	3	2
13	ESTUDIANTE 5		2	1	1	1	1		1	1	8		1	2	1	1	1	1
14	ESTUDIANTE 6		1	1	1	1	1	2	2	1	10		1	1	2	2	2	2
15	ESTUDIANTE 7		1	3	3	1	3	3	3	2	19		3	2	2	2	3	4
16	ESTUDIANTE 8		1	1	1	1	1	1	1	1	8		2	2	3	2	3	3
17	ESTUDIANTE 9		3	3	2	4	3	2	1	3	21		1	3	4	2	2	1
18	ESTUDIANTE 10		3	3	2	2	2	0	3	3	21		2	2	2	2	2	3
19	ESTUDIANTE 11		3	4	4	4	4	4	4	4	31		3	4	4	4	4	1

Habilidades para planificar sus investigaciones							Habilidades para buscar y organizar información							
Diseñar proyectos de investigación			Ejecuta proyectos de investigación			PUNTAJE PARCIAL	Elabora informes de hallazgos de gráficos para exponer				Argumentación		PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE TOTAL
15	16	17	18	19	20		21	22	23	24	25	26		
3	2	2	2	1	2	12	2	2	2	3	3	3	15	62
3	3	3	2	2	2	15	3	1	2	3	3	2	14	58
2	2	2	2	2	2	12	2	2	2	3	3	3	15	62
1	2	1	1	1	1	7	1	3	3	2	3	1	13	50
2	2	2	2	2	2	12	1	1	1	1	1	1	6	33
1	1	1	1	1	1	6	1	1	2	2	2	2	10	36
4	3	2	2	2	2	15	2	2	3	3	3	3	16	66
2	3	2	2	2	3	14	2	2	3	1	2	2	12	49
4	2	2	1	2	1	12	4	4	3	3	2	4	20	66
2	3	3	3	3	3	12	3	3	3	2	4	3	18	64
2	3	4	4	4	1	18	2	3	4	3	4	2	18	87

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
4	RESULTADOS DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA DE 4to GRADO AVANZADO																
5	INDICADORES	Habilidades para problematizar								Habilidades para buscar y organizar información							
6	INDICADOR	Reconoce fenómenos	Identifica problemas	Plantea preguntas	Formula hipótesis	PUNTAJE PARCIAL				Selecciona infor.	organiza la infor.	procesa la infor.			PUNTAJE PARCIAL		
7	N° DE ÍTEMS	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	
8	DE UNIDADES																
9	STUDIANTE	3	3	4	4	4	2	3	4	27	4	4	3	4	4	1	20
10	STUDIANTE	3	4	4	4	3	3	3	3	27	2	3	2	3	2	3	15
11	STUDIANTE	3	3	2	2	2	3	3	3	21	1	1	1	1	1	1	6
12	STUDIANTE	3	4	2	3	2	3	3	2	22	4	2	2	4	3	3	18
13	STUDIANTE	4	4	4	2	3	2	4	4	27	4	3	4	4	3	4	22
14	STUDIANTE	1	3	3	3	2	1	2	4	19	2	1	1	4	3	3	14
15	STUDIANTE	2	3	4	4	3	2	3	4	25	3	2	1	1	4	1	12
16	STUDIANTE	2	4	4	2	2	4	3	4	25	3	3	3	1	2	3	15
17	STUDIANTE	2	3	2	3	2	3	3	3	21	2	2	3	2	2	2	13
18	STUDIANTE	3	3	2	3	2	3	3	3	22	2	2	2	2	3	3	14
19	STUDIANTE	1	1	1	2	2	2	1	2	12	2	2	3	2	1	2	12
20	STUDIANTE	2	3	2	2	1	1	2	1	14	1	1	3	2	2	2	11
21	STUDIANTE	4	2	2	4	3	2	3	2	22	4	2	2	4	3	3	18
22	STUDIANTE	3	3	2	3	3	3	2	2	21	2	3	3	3	3	3	17
23	STUDIANTE	3	2	2	2	2	2	2	3	18	3	2	2	2	2	2	13
24	STUDIANTE	1	2	2	2	2	2	2	3	16	3	2	2	2	2	2	13
25	STUDIANTE	1	2	1	1	2	2	1	1	11	2	2	3	2	1	2	12
26	STUDIANTE	3	4	2	3	2	3	3	2	22	4	4	2	4	2	3	19
27	STUDIANTE	2	1	1	1	1	2	1	1	10	2	2	2	2	2	2	12
28	TOTAL	46	54	46	50	43	45	47	51	382	50	43	44	49	45	45	276

VANZADO

	Habilidades para planificar sus investigaciones							Habilidades para buscar y organizar información							
PUNTAJE PARCIAL	Diseñar proyectos de investigación			Ejecuta proyectos de investigación			PUNTAJE PARCIAL	Elabora informes de hallazgos		Elabora gráficos para exponer		Argumentación		PUNTAJE PARCIAL	TOTAL
	15	16	17	18	19	20		21	22	23	24	25	26		
20	2	3	3	2	2	2	14	3	2	1	3	4	4	17	78
15	3	3	3	2	2	3	16	3	3	3	3	3	3	18	76
6	3	3	3	3	1	4	18	3	3	3	3	3	3	18	63
18	4	2	3	3	1	2	15	4	4	3	3	4	3	21	76
22	3	2	4	4	3	2	18	4	3	4	4	4	4	23	90
14	1	2	2	1	1	2	9	2	2	2	1	4	4	15	57
12	1	1	4	3	4	3	16	2	2	2	2	4	2	14	67
15	3	2	3	2	3	2	15	2	3	1	3	2	3	14	69
13	1	2	3	3	1	2	12	3	1	2	2	2	2	12	58
14	3	3	3	3	3	3	12	3	2	2	2	3	3	15	63
12	3	2	2	1	2	2	12	2	1	1	3	1	2	12	48
11	2	2	1	3	1	1	10	1	1	1	2	2	3	10	45
18	2	2	3	2	4	2	15	4	2	3	3	4	4	20	75
17	4	4	4	3	3	2	20	3	3	3	3	3	3	18	76
13	3	2	3	3	3	3	17	3	3	2	3	2	2	15	63
13	3	2	3	3	3	3	17	3	3	2	3	2	3	16	62
12	3	2	2	2	2	1	12	2	2	2	1	2	3	12	47
19	4	3	3	3	1	1	15	4	1	2	3	4	3	17	73
12	2	2	2	2	2	2	12	2	2	1	1	1	1	8	42
276	50	44	54	48	42	42	275	53	43	40	48	54	55	295	1228

ESCALA DE VALORACIÓN

PARA IDENTIFICAR LAS HABILIDADES DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN LOS ESTUDIANTES CICLO AVANZADO DEL CTEA 4014 PADLA FRANSINETTI ET Y ALEGRIA 40

Entendido con claridad, la presente escala de valoración tiene como finalidad, identificar las habilidades de indagación científica tomando en cuenta cuatro dominios básicos. Indique en qué medida está de acuerdo a la identificación de cada uno de los siguientes habilidades de indagación científica.

Todas las preguntas de opción múltiple están basadas en una escala de cuatro puntos, siendo "4" el nivel de logro destacado y el nivel "1" así en inicio. Seleccione y marque un signo (X) una vez usted la opción que representa mejor su experiencia.

Nombre y apellidos del evaluador

Terles Huallpa Paredes

Edad 39

Sexo ☒ F ☒ M

Grado 4^{to}

Nombre y apellidos del observador: *Alma Roque Hanco*

Fecha de Observación: *11 de agosto del 2023*

Valoración:

Valoración cuantitativa	4	3	2	1
Descripción	Logro destacado	Logrado	En proceso	En inicio

INDAGACIÓN CIENTÍFICA		4	3	2	1
Habilidades para problematizar					
1.	Cuando vas a tu CTEA o trabajo te pones a pensar algún problema en la empresa		X		
2.	Observas los sucesos o fenómenos de la empresa para investigar		X		
3.	Cuando identificas algún problema investigas desde cuando surgió ocurriendo	X			
4.	Averiguas cuáles son los causas del problema que has identificado			X	
5.	Averiguas qué medidas se han aplicado para resolver, si es el caso		X		
6.	Describe los hechos y fenómenos de forma que entiendan los demás			X	
7.	Realizas preguntas sobre un problema de indagación. Buscas de entender		X		
8.	Formulas hipótesis que tienen a ver con la causa del problema identificado		X		
9.	Analizas con precisión y tiempo necesarios un hecho o fenómeno de lo que se trata			X	
Buscar y organizar información					
10.	Compara y distingue los diferentes tipos de información al seleccionar	X			
11.	Buscas nuevos datos, fuentes de información que te ayudan para resolver un problema	X			
12.	Buscas información nueva al investigar en libros, revistas científicas, páginas web	X			
13.	Buscas fuentes o conceptos que puedan clarificar o explicar los problemas, situaciones	X			
14.	Adaptas lo que descubres, de acuerdo con la necesidad de la indagación			X	

15.	Organiza tus conclusiones, disciéndolas las aspectos más importantes para generar un nuevo aporte en la investigación.	X			
16.	Te aseguras que los datos recolectados en tu investigación sean legibles y accesibles con buena ortografía.			X	
17.	Ordenas las conclusiones de tu investigación con citas, argumentos y un resumen con letra.	X			
18.	Revisas los detalles de los datos a los principales puntos.		X		
Elaboración de la investigación					
19.	Comentas los principales conceptos, la política y temas de la ciencia y otro papel de saber.		X		
20.	Identificas un problema de investigación y lo presentas en un proyecto de tesis de acuerdo al CEBA.	X			
21.	En el aula de CTS, usando mapas una pregunta, temas de trabajo, situaciones para dar para encontrar una solución.		X		
22.	Entras al método científico para resolver el problema.		X		
23.	Realizas experimentos que te llevan a profundizar la investigación.				X
Conclusión de resultados					
24.	Al trabajar rigurosamente los datos más relevantes que concuerdan sobre la investigación.	X			
25.	Ordenas conclusiones y temas de la ciencia en los hallazgos de los estudios.				X
26.	Agrupas los resultados similares para luego explicar a los datos por ellos.			X	
27.	Agrupas los que pertenecen en organizaciones gráficas (diagramas y tablas) y otros para resumir los resultados.			X	
28.	Explicas de forma clara la importancia de todos los resultados al trabajo y lo que por es un resultado positivo (sinopsis, conclusiones, redes, conclusiones, etc., todos, conclusiones y gráficos en caso de ser necesario).			X	
29.	Elaboras material educativo como mapas, preguntas, organizando los resultados.	X			
30.	Elaboras instrucciones de cómo de información como libros, instrucciones, guías de observación, etc., en un experimento.		X		
31.	Antes de empezar a hablar a los libros, mapas y programas, revisas todo lo que vas a dar y revisas.	X			
32.	Planificas cómo presentar la información que vas a utilizar en tu informe final o en una presentación libre, ordenando un un punto, integrando el punto, explicando, presentando.		X		

Nota: Gístrate por perfil por un año mínimo.

Grade Evaluation

Majority Type 10 million

SS 100

200

200

300

400

500

Integration Científica

1 2 3 4 5

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X

X