

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A

DISTANCIA



T E S I S

Las estrategias interactivas y las habilidades de indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018

Para optar el Título Profesional de

Licenciado en Educación

Con mención:

Biología y Química

Autor: Bach. Yolanda GOMEZ SEGURA

Asesor: Dr. Luis Rolando MURGA PAULINO

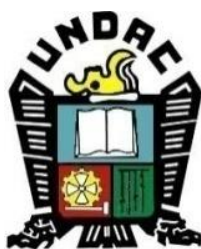
Cerro de Pasco – Perú – 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A

DISTANCIA



T E S I S

**Las estrategias interactivas y las habilidades de indagación en
los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan
Velasco Alvarado de Misca - Chacayan – 2018**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Julio Cesar CARHUARICRA MEZA
PRESIDENTE

Dr. Romulo Victor CASTILLO ARELLANO
MIEMBRO

Mg. Oscar SUDARIO REMIGIO
MIEMBRO

Mg. Anibal CARBAJAL LEANDRO
ACCESITARIO

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, por ser mi fortaleza y mi guía a lo largo de mi formación profesional, por ser mi paz en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mis padres, porque ellos fueron el soporte oportuno en mi formación profesional, asimismo la inspiración para lograr este propósito.

A mis hermanos que depositaron su confianza y su motivación permanente a lo largo de mi formación profesional.

RECONOCIMIENTO

Deseo expresar mis más sinceros reconocimientos a la Escuela de Formación Profesional de Educación a Distancia por ayudarme a lograr mis metas académicas y profesionales, asimismo a todos los docentes que compartieron sus experiencias y conocimientos en las sesiones de aprendizaje y a mis colegas de estudio de la especialidad.

Mi más sincera gratitud al Dr. Luis MURGA PAULINO, por su denodado esfuerzo para asesorar y orientar el trabajo académico durante la elaboración, realización, consolidación y sustentación de la presente investigación.

Mis más sinceros agradecimientos a mis padres Jesús Rojas y Emilia Segura, por sus consejos, apoyo pertinente, confianza y apoyo decidido para hacer realidad mi consolidación profesional y a mis hermanos Haydee, Isaac, Rosa, José y Wilson.

Mis agradecimientos a la totalidad de estudiantes del primer y segundo grado de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado por su participación permanente y apoyo decidido para llegar a cabo la presente investigación.

RESUMEN

La investigación permitió encontrar la relación entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación con sus respectivas dimensiones e ítems propuestos en los estudiantes de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan. La metodología utilizada corresponde a un estudio cuantitativo, descriptivo, básico se relaciona las variables propuestas en el estudio, es de diseño correlacional transversal, tomando como muestra a 16 estudiantes del primer y segundo grado. El resultado obtenido ha permitido demostrar que existe relación importante y pertinente entre las variables propuestas por el resultado obtenido de 0,718 en la correlacional de Spearman.

El estudio concluye señalando que: los resultados obtenidos demuestran que existe relación significativa entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación en considerando todas sus dimensiones e indicadores respectivamente para el logro de aprendizajes del Área de Ciencia y Tecnología, toda vez que más de la mitad de los estudiantes que realizan diversas actividades académicas utilizando estrategias interactivas y desarrollan sus habilidades de indagación en el área de Ciencia y Tecnología, por los resultado obtenidos al correlacionar con Spearman cuyos valores son 0.571, 0.468 y 0,591 se interpreta como relación moderada y fuerte entre las variables y sus dimensiones propuestas.

Palabras Clave: Estrategias interactivas; interactividad; habilidades de indagación / interdependencia positiva / responsabilidad individual / habilidades interpersonales.

ABSTRACT

The research allowed us to find the relationship between interactive strategies and inquiry skills with their respective dimensions and items proposed in the students of the Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan Educational Institution. The methodology used corresponds to a quantitative, descriptive, basic study that relates the variables proposed in the study, is of cross-correlational design, taking as a sample 16 students of the first and second grade. The result obtained has shown that there is an important and relevant relationship between the variables proposed by the result obtained of 0.718 in the Spearman correlational.

The study concludes by pointing out that: the results obtained demonstrate that there is a significant relationship between interactive strategies and inquiry skills in considering all their dimensions and indicators respectively for the achievement of learning in the Science and Technology Area, since more than half of the students who carry out various academic activities using interactive strategies and develop their investigation skills in the area of Science and Technology, for the results obtained when correlating with Spearman whose values are 0.571, 0.468 and 0.591 it is interpreted as a moderate and strong relationship between variables and their proposed dimensions.

Keywords: Interactive strategies; interactivity / inquiry skills / positive interdependence / individual responsibility / interpersonal skills.

INTRODUCCIÓN

La gran variedad de posibles formas de comunicación e interacción que permiten realizar los dispositivos informáticos en los últimos tiempos, hace que sea necesario buscar los mecanismos para gestionar y automatizar esta diversidad. Es especialmente interesante en entornos virtuales utilizar la diversidad de herramientas informáticas para establecer procesos de aprendizaje con participación activa de la gran mayoría de aprendices en los que los usuarios no quieren dedicar su tiempo a analizar la información y realizar la gestión ellos mismos.

En los entornos tradicionales de enseñanza y aprendizaje, generalmente los estudiantes se consideran sujetos pasivos. La evaluación del aprendizaje del estudiante se basa generalmente en el trabajo individual por ejemplo exámenes, ejercicios y tareas. Al utilizar estos métodos tradicionales de enseñanza, el proceso de aprendizaje está dirigido por el profesor y es muy individualista: el profesor —el conocimiento experto— entrega el conocimiento a los estudiantes. Este proceso se centra principalmente en el profesor como la única fuente de conocimiento y de información. En los tiempos actuales, el trabajo académico debe mostrar un cambio en donde el principal protagonista es el estudiante, por ser considerado el centro de la actividades académicas por lo que su actuar es fundamental, la interactividad en las actividades es trascendente porque permite brindar la oportunidad para intercambiar permanentemente compartir y ampliar los aprendizajes previos al realizar las actividades porque todos se necesitan unos a otros para encontrar las mejores posibilidades de fortalecimiento frente a una actividad propuesta.

El presente trabajo se ha estructurado de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: Problema de Investigación. En dicho componente se da a conocer la situación problemática relacionado con los procesos interactivos utilizando las estrategias para desarrollar las habilidades de indagación, enfatizando los procesos de comunicación realizado por los aprendices y al mismo tiempo la manera de uso frecuente de procesos y herramientas que orientan el trabajo hacia la investigación, asimismo el trabajo académico de los docentes en la conducción de las diversas asignaturas que permite plantear estrategias de solución al producto final en función al trabajo de investigación como característica importante, también está conformado por la justificación de la investigación, la importancia de la misma y su respectiva delimitación.

CAPÍTULO II: Marco Teórico. Está compuesto de todo un conjunto de soportes teóricos, relacionados con las variables de la investigación, teniendo en cuenta conocimientos publicados en Internet y en una diversidad de bibliografías, al mismo tiempo los antecedentes del estudio de investigación realizados por otros graduandos de nuestra universidad, los que brindan soporte científico al trabajo, así como también de otras universidades que permiten brindar una mayor claridad a la investigación en desarrollo.

CAPÍTULO III: Metodología y técnicas de Investigación. Da a conocer el tipo de investigación, métodos, diseño, población y muestra, planteamiento de hipótesis, técnicas de procesamiento y análisis de datos obtenidos y las variables con su respectiva operacionalización, lo que permite delinear técnicamente nuestro trabajo para utilizar las herramientas conceptuales de acuerdo a su estructura y formación en un entorno científico.

CAPÍTULO IV: Resultados y discusión: Se da a conocer sobre los resultados de la investigación, es decir la interpretación de los datos obtenidos a partir de la aplicación de

los instrumentos de investigación sobre la base de las variables e indicadores propuestos, además de la aplicación estadística y contrastación de la hipótesis planteada.

Finalmente, espero que la presente investigación sirva como un punto de partida para realizar estudios y establecer nuevas estrategias de enseñanza enfatizando los procesos interactivos en espacios físicos y virtuales, el desarrollo o fortalecimiento de las habilidades de indagación, considerando al mismo tiempo que los errores cometidos durante el desarrollo del presente trabajo se corrijan con la intención de potenciar y avanzar en el mundo académico.

LA AUTORA

ÍNDICE

DEDICATORIA

RECONOCIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema.....	1
1.2.	Delimitación de la investigación	3
1.3.	Formulación del problema	4
1.3.1.	Problema principal	4
1.3.2.	Problemas específicos	4
1.4.	Formulación de objetivos	5
1.4.1.	Objetivo general.....	5
1.4.2.	Objetivos específicos.....	5
1.5.	Justificación de la investigación.....	6
1.6.	Limitaciones de la investigación	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio.....	8
2.2.	Bases Teóricas – Científicas	19
2.2.1.	La Interactividad	19
2.2.2.	Ubicación de la interactividad en el contexto social	21
2.2.3.	Interactividad y conectividad	22
2.2.4.	Modelos de interacción.....	27
2.2.5.	Proceso interactivo	28
2.2.6.	Indagación	31
2.2.7.	Enseñanza – Aprendizaje basado en la Indagación	33
2.2.8.	Tipos enseñanza basada en la indagación	36
2.2.9.	Desarrollo de la capacidad de indagación	37
2.2.10.	Estrategias interactivas para la indagación	44
2.2.11.	Estrategias didacticas para la indagación	44
2.3.	Definición de términos básicos	48

2.4.	Formulación de hipótesis	50
2.4.1.	Hipótesis general.....	50
2.4.2.	Hipótesis específica	50
2.5.	Identificación de variables	51
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores.....	51

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación	56
3.2.	Métodos de investigación	56
3.3.	Diseño de la investigación	56
3.4.	Población y muestra.....	57
3.4.1.	Población	57
3.4.2.	Muestra.....	57
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
3.5.1.	Técnicas	58
3.5.2.	Instrumentos	58
3.6.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	58
3.6.1.	Procesamiento manual	58
3.6.2.	Procesamiento electrónico	58
3.7.	Tratamiento estadístico	59
3.8.	Selección, validación y confiabilidad de instrumentos de investigación ...	59
3.9.	Orientación Ética	61

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo	62
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	62
4.2.1.	Estrategias interactivas	62
4.2.2.	Habilidades de Indagación.....	70
4.3.	Prueba de Hipótesis	76
4.4.	Discusión de Resultados	83

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

El Perú no está ajeno a los nuevos paradigmas pedagógicos existentes por lo cual se requiere un currículo humanista y moderno basado en el desarrollo de capacidades y actitudes que ofrezca a todos los estudiantes un conjunto de habilidades, destrezas, conocimientos, valores y actitudes que promuevan una actitud científica en ellos. Vivimos en una sociedad dinámica que exige contar con una multiplicidad de habilidades para responder satisfactoriamente a las demandas académicas, personales, sociales, científicas y tecnológicas a las que nos enfrentamos a diario. Con el trabajo escolar en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente se abre la posibilidad de potenciar el desarrollo de habilidades que les permitan actuar como ciudadanos críticos, con capacidades para responder sus propias preguntas sobre el mundo natural, y participativos para buscar y analizar información para tomar decisiones y solucionar problemas en distintos escenarios.

No debemos perder de vista que la principal responsabilidad del maestro es formar personas que sean capaces de transformar la naturaleza y la sociedad. El maestro forma hombres para el cambio que tiene como base la interacción social. Sin embargo, la responsabilidad formativa del maestro no se da por casualidad. Se plasma de manera organizada. El maestro actúa de manera sistemática, asumiendo de manera premeditada: capacidades, conocimientos educativos, métodos, recursos, sistemas de evaluación y estrategias que le permitan concretizar el proceso de enseñanza. Es decir el maestro debe de tener en cuenta este trabajo de planificación que responda a las nuevas exigencias.

Sabiendo la esencia de la labor docente centrada en los aprendizajes de nuestros estudiantes es de vital importancia comprender como **APRENDEN CIENCIA**, qué condiciones son necesarias para que este aprendizaje sea de manera significativa, por tal razón surge como vital importancia identificar estrategias interactivas que permitirán a nuestros estudiantes desarrollar habilidades de indagación e investigativas tan necesarias para su formación.

El aprendizaje interactivo es una herramienta singular para el desarrollo de habilidades de indagación. Muchos son los investigadores que en los últimos tiempos intenta responder a la generación del aprendizaje desde Piaget, Bruner y Ausubel; principalmente Vygotsky y sin embargo se considera que aún falta mucho por descubrir en el campo.

Por lo mencionado es de vital importancia abordar la problemática sobre ***“La aplicación de estrategias interactivas para promover el desarrollo de habilidades de indagación en los estudiantes del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado”*** cuyas debilidades se reflejan en el logro de aprendizajes de nuestros estudiantes.

Entre otros factores considero importante que debemos asumir que existe un limitado conocimiento de las teorías cognitivas, por tal motivo los docentes desconocemos el cómo aprenden nuestros estudiantes aplicando estrategias que no generan el desarrollo de capacidades. A partir de este primer aspecto podemos deducir que si el docente desconoce cómo aprenden sus alumnos le es bastante complejo desarrollar en ellos procesos indagatorios de manera eficaz, por tal motivo se evidencia incoherencia en la ejecución de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

El escaso manejo de estrategias interactivas se ve reflejado en nuestros estudiantes, evidenciándose dificultades para el desarrollo del proceso de indagación científica y tan solo limitándose al desarrollo de procesos cognitivos de reproducción sin generar en ellos una actitud científica que responda a las necesidades y exigencias de nuestros tiempos.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación Espacial: El trabajo de investigación se realizará en el centro poblado menor de Misca, distrito de Chacayán, Provincia Daniel Alcides Carrión, Región Pasco, ubicado en los pisos ecológicos de la región quechua con un clima templado, cuya altitud es de 2900 m.s.n.m. zona de la Sierra Central, de la cordillera de los andes.

1.2.2. Delimitación Temporal: Para realizar la presente investigación se tendrá como referencia el año académico correspondiente desde el mes de julio hasta diciembre del 2017.

1.2.3. Delimitación Social: (Unidad de análisis)

Estudiantes del primer y segundo grado de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado que pertenecen al VI Ciclo del Educación Básica Regular.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema principal

¿Cuál es la relación entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Qué relación existe entre las estrategias interactivas y la problematización de situaciones en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?
- ¿Cómo se relacionan las estrategias interactivas y el diseño de estrategias para hacer indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?
- ¿Cuál es la relación entre las estrategias interactivas y la generación y registro de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?
- ¿Cómo se relacionan las estrategias interactivas y el análisis de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?
- ¿Cuál es la relación entre las estrategias interactivas y la evaluación y comunicación de procesos y resultados de su indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar y explicar la relación existente entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación que existe entre las estrategias interactivas y la problematización de situaciones en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.
- Analizar la relación entre las estrategias interactivas y el diseño de estrategias para hacer indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.
- Identificar la relación entre las estrategias interactivas y la generación y registro de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.
- Evaluar la relación entre las estrategias interactivas y el análisis de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018
- Analizar la relación entre las estrategias interactivas y la evaluación y comunicación de procesos y resultados de su indagación en los

alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.

1.5. Justificación de la investigación

Enseñar ciencias bajo la perspectiva de la indagación, es todo un reto para nuestros tiempos. Hoy más que nunca este contacto con las ciencias debe despertar curiosidad e interés en nuestros estudiantes. A diario en nuestro quehacer pedagógico es necesario agenciarnos de estrategias que hagan más sencillo este aprendizaje. Todos los maestros sabemos que nuestros estudiantes no aprenden de manera individualista sino interactuando con sus pares y el maestro en el contexto del aula. Por lo cual este aprendizaje cooperativo y colaborativo es recomendable para conducir el aprendizaje eficaz y, por ende; lograr el desarrollo de habilidades indagatorias.

Es así como el aprendizaje de la ciencia a través de la Indagación científica ayuda a nuestros estudiantes a que aprenden a pensar y resolver problemas. Aprenden que no hay un lugar o un solo recurso para conocer las respuestas, sino que hay diversas herramientas sólo recurso para conocer las respuestas, sino que hay diversas herramientas que son útiles para explorar los problemas. Los estudiantes se involucran activamente en hacer observaciones, recolectar y analizar información, sintetizan, sacan conclusiones y desarrollan habilidades que les serán útiles para resolver problemas y todo ello lo hacen en forma interactiva. Estas habilidades pueden ser aplicadas en futuras situaciones “donde se necesita saber” por esto es de suma importancia reflexionar a raíz de esta problemática.

En tal perspectiva, el alumno de hoy se puede desenvolver como constructor y protagonista de su propio proceso de aprendizaje, para ello tiene que superar ciertas limitaciones como la de trabajar en equipo.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las principales limitaciones son los siguientes:

- **De carácter bibliográfico**, en las diferentes bibliotecas donde se ha recurrido para fortalecer los conocimientos del presente estudio no se han encontrado textos relacionados con la investigación, la mayoría de ellos se encuentran en línea y en las bibliotecas solamente se encuentran textos desactualizados.
- **De carácter económico**, es otra de las limitaciones que está relacionada con la investigación y está en estricta relación con el financiamiento de la misma en sus diversas facetas, toda vez que desde la aplicación de instrumentos, la consulta a bibliografía actualizada y otros aspectos es preciso tener la economía suficiente para llevar a cabo con éxito la investigación.
- **Factor tiempo**, el tiempo es la principal limitación para conseguir la información necesaria y realizar su evaluación correspondiente, esto debido a la responsabilidad laboral y el desplazamiento que se realiza entre los grados académicos que desarrollan sus trabajos académicos en horarios diferentes y en algunas veces los trabajos de campo no permiten aplicar los instrumentos en su oportunidad para procesar la información.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

A nivel local

Al realizar la búsqueda pertinente en las bibliotecas de la Universidad se ha localizado las siguientes tesis de investigación:

Fernandez, E. (2013) **“Aplicación de estrategias interactivas para promover el desarrollo de las habilidades de indagación en los estudiantes del quinto grado de educación primaria, de la Institución Educativa N° 1255 de Huaycán Distrito de Ate Vitarte Provincia de Lima”** (Tesis de posgrado) Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco Perú. Cuyas conclusiones son:

1. Producto de la auto reflexión sobre mi práctica pedagógica a través de la investigación acción educativa me ha conducido a efectuar cambios sobre mi propia práctica y a darme cuenta que debe existir una mayor relación entre la teoría y la práctica que realizo en mi aula.

2. La investigación - acción es una modalidad de investigar que me ha permitido como docente perfeccionarme y renovar de manera permanente el trabajo en el aula. Tomando como base su aspecto cíclico me permite ir dando luces y reestructurando acciones atendiendo a las necesidades y exigencias de mis estudiantes, comunidad educativa y aspiraciones personales. Así lo demuestran los resultados obtenidos en las guías de observación del desempeño de los estudiantes.
3. He reconocido como maestra que el cambio debe de partir de mi persona permitiendo así transformar de manera satisfactoria el nivel de eficacia con el que se concretizan los aprendizajes con mis estudiantes. Esto lo evidencia la validación de la hipótesis de investigación en el contexto indicado
4. A través de la investigación acción he podido reconstruir acciones para la mejora y el desarrollo de estrategias según el proceso de indagación científica, lo que ha permitido a mis estudiantes mejores logros y actitud para las ciencias. Superando así falencias en la aplicación de estrategias netamente expositivas que promovían un aprendizaje reproductivo e individualista alejado de los últimos enfoques constructivistas. Esto lo evidencia la diversidad de estrategias interactivas utilizadas en las diversas sesiones de aprendizaje.
5. Las estrategias de aprendizaje interactivo que aplico ahora son una alternativa y un camino o el medio eficaz para alcanzar aprendizajes óptimos y significativos; además permite que los alumnos se integren y aprendan en equipo para el desarrollo de capacidades y actitudes.
6. Las estrategias de aprendizaje cooperativo y colaborativo tales como: El rompecabezas, el tándem y otros ayudan significativamente en este proceso de indagación, propiciando así una genuina y verdadera participación de los alumnos cuando desarrollaron trabajos interactivos mejorando notablemente su nivel de

análisis, síntesis, creatividad, organización de la información. En resumen, mejoraron las habilidades cognitivas de percepción, de procesamiento de la información y crítico-reflexivos.

7. Se ha demostrado en esta investigación que las estrategias de aprendizaje cooperativo tienen un gran valor para ayudar a “pensar” a los demás. Los alumnos en su totalidad no conocían y tenían deficiencias para manejar las diversas habilidades indagatorias, lo cual se pudo evidenciar la pobreza de sus trabajos que presentaron en las primeras sesiones. Esto sirvió como un punto de partida para dirigir la intervención en aula a través de la selección de actividades que implicaron el desarrollo de habilidades que promovieran la formulación de preguntas, las conjeturas, la experimentación, la realización de pequeñas investigaciones, etc...
8. Es evidente que las sesiones de Ciencia desarrolladas aplicando el proceso de indagación científica son más atractivas, porque permiten a los alumnos realizar sus actividades de aprendizaje con sus compañeros y además intercambiar ideas, conocimientos, etc. Las estrategias de aprendizaje cooperativo se adecuan para promover la motivación en los alumnos. Son estas estrategias las que consideran al alumno como el agente principal del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues son las más apropiadas para fomentar la participación activa de mis estudiantes.

Hermitaño, N. (2014) **“Relación entre la interactividad y el aprendizaje colaborativo en los alumnos del 5° grado “B” de la Institución Educativa Ernesto Diez Canseco - Yanahuanca”** (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Pasco Perú. El objetivo es determinar la relación existente entre la interactividad y el aprendizaje colaborativo de los alumnos del 5° grado “B” de la IE Ernesto Diez Canseco – Yanahuanca, y las conclusiones son:

Primera: Los resultados obtenidos demuestran que existe relación importante y pertinente entre la interactividad y el aprendizaje colaborativo de los alumnos del 5° grado “B” toda vez que se ha obtenido valores que fluctúan entre 0.52 y 0.99, lo que indica que existe alta relación entre las variables de estudio propuesto en la presente investigación.

Segunda: Se demuestra al mismo tiempo que existe incidencia de la interactividad en la igualdad y mutualidad de procesos ejecutados por los estudiantes de la muestra de investigación, toda vez que a mayor uso de actividades interactivas es mayor el desarrollo de habilidades de aprendizaje colaborativo en diversos entornos desarrollados en el área correspondiente.

Tercera: Se ha demostrado que la interactividad influye de manera importante en los procesos de profundidad y bidireccionalidad de los alumnos de la muestra de estudio, es decir que en la medida que los estudiantes realicen procesos interactivos se amplifica las posibilidades de enriquecer y profundizar los conocimientos adquiridos, utilizando intercambio de información de manera permanente.

Cuarta: Por los resultados obtenidos se demuestra que existe relación entre la interactividad y el desarrollo de habilidades individuales y grupales por los resultados obtenidos que van de 0.88 a 0.99 en la correlacional de Pearson.

A nivel nacional

Se ha localizado trabajos que se relacionan con Internet como un espacio de trabajo educativo:

Tineo, L. (2014) “Influencia del método de indagación para el logro de componentes de educación ambiental y mejora de aprendizajes en estudiantes de la institución educativa secundaria “José Abelardo Quiñones Gonzáles” Oyotun, 2014”

(Tesis de pregrado) Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle. Lima Perú.

Cuyas conclusiones son:

Primera: La prueba de U de Mann Whitney aplicada a los grupos de control y experimental en el Postest y la prueba de Wilcoxon en el grupo experimental, el nivel de significancia es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir a un nivel de significancia de 0,05 existe evidencia estadística para afirmar que el método de indagación influye significativamente en el logro de componentes de educación ambiental y mejora de aprendizaje en estudiantes de la institución educativa secundaria “José Abelardo Quiñones Gonzales, Oyotun- 2014

Segunda: La prueba de U de Mann Whitney aplicada a los grupos de control y experimental en el Postest, el nivel de significancia es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir a un nivel de significancia de 0,05 existe evidencia estadística para afirmar que el método de indagación influye significativamente en el logro destacado en educación ambiental y mejora de aprendizaje en estudiantes de la institución educativa secundaria “José Abelardo Quiñones Gonzales, Oyotun- 2014.

Tercera: La prueba de U de Mann Whitney aplicada a los grupos de control y experimental en el Postest, el nivel de significancia es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir a un nivel de significancia de 0,05 existe evidencia estadística para afirmar que el método de indagación influye significativamente en el nivel de logro alcanzado en educación ambiental y mejora de aprendizaje en estudiantes de la institución educativa secundaria “José Abelardo Quiñones Gonzales, Oyotun- 2014.

Cuarta: La prueba de U de Mann Whitney aplicada a los grupos de control y experimental en el Postest, el nivel de significancia es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$),

entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir a un nivel de significancia de 0,05 existe evidencia estadística para afirmar que el método de indagación influye significativamente en el logro de componentes de investigación y evaluación en educación ambiental y mejora de aprendizaje en estudiantes de la institución educativa secundaria “José Abelardo Quiñones Gonzales, Oyotun-2014.

Álvarez, N. (2017) “El método indagatorio en el logro de las capacidades del área de ciencia y ambiente en los estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria – San Borja – 2013” **(Tesis de pregrado) Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle. Lima Perú. Cuyas conclusiones son las siguientes:**

1. Después del análisis realizado en la contrastación de la hipótesis general, se puede observar el valor de la t de Student (6,98/p=0,000), el resultado nos indica que el valor de significancia del estadístico es menor que 0,05, ($p < 0,05$), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). De lo cual se afirma que: La aplicación del método indagatorio tiene efectos significativos en el logro de las capacidades del área de Ciencia y Ambiente en los estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria.
2. En el análisis realizado en la contrastación de la hipótesis específica N° 1, se puede observar el valor de la t de Student (2,467/p=0,017), el resultado indica que el valor de significancia del estadístico es menor que 0,05, ($p < 0,05$); por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). De lo cual se deduce que: La aplicación del método indagatorio tiene efectos significativos en el logro de la capacidad identifica las propiedades físicas de la materia en el área de Ciencia y Ambiente en los estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria.

3. Según el valor encontrado en la contrastación de la hipótesis específica N° 2, se observa el valor de la t de Student (3,363/p=0,002), el resultado indica que el valor de significancia del estadístico es menor que 0,05, ($p < 0,05$); por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). De lo cual se deduce que: La aplicación del método indagatorio tiene efectos significativos en el logro de la capacidad diferencia cambios físicos y químicos de la materia en el área de Ciencia y Ambiente en los estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria.
4. Después del análisis realizado en la contrastación de la hipótesis específica N° 3, se puede observar el valor de la t de Student (5,957/p=0,000), el resultado indica que el valor de significancia del estadístico es menor que 0,05, ($p < 0,05$); por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). De lo cual se deduce que; la aplicación del método indagatorio tiene efectos significativos en el logro de la capacidad, clasifica diferentes tipos de mezclas en el área de Ciencia y Ambiente en los estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria.

A nivel internacional

Se realizaron las consultas pertinentes en la red virtual y se han encontrado las siguientes tesis:

Meneses, G. (2002) **“NTIC interacción y aprendizaje en la universidad”** (Tesis doctoral) de la Universitat Rovira i Virgili. España. Cuyas conclusiones son las siguientes:

- La representación visual y gráfica del modelo propuesto compara el acto didáctico, el proceso de enseñanza – aprendizaje que tiene lugar con un compuesto químico en el que podemos identificar diferentes elementos

dentro de su composición. La incorporación de un nuevo elemento – en este caso las nuevas tecnologías- da lugar a un nuevo compuesto, una nueva realidad... modificando las relaciones que hasta ese momento existían.

- La interacción alumno profesor; debe atender la actividad social de construcción de nuevos conocimientos y la evaluación como un medio de influencia educativa y ajuste de la ayuda.
- La interacción alumno entorno exige considerar por un lado las competencias técnicas del alumno respecto de las herramientas y entorno a utilizar y por otro con sus habilidades comunicativas con el mismo.
- Un análisis detallado de todos los elementos presentados de forma global nos proporciona una información muy abundante sobre los diferentes elementos implicados y las relaciones que entre ellos se establecen gracias a la investigación prolongada en el tiempo sobre el objeto de estudio.
- Entendemos el aprendizaje como un proceso de construcción que no implica - solamente – recibir y retener información, es decir: memorizarla. Es necesario analizarla para comprenderla, aplicarla y valorarla para que el aprendizaje sea completo y eficaz. Es así como este aprendizaje quedará reflejado en el grado de autonomía adquirido por el alumno, en el nivel de control que el alumno ejerce sobre su propio aprendizaje. *El aprendizaje, así entendido, no se realiza en función del medio, de las nuevas tecnologías utilizadas - estas deben ser consideradas como un recurso didáctico - sino en función del*

desarrollo del acto didáctico dependiente de las estrategias y técnicas que apliquemos.

- *Las posibilidades de las TICs en la enseñanza dependen - más que de sus potencialidades técnicas y de su grado de sofisticación- del modelo de aprendizaje en que se inspiran, de la manera de concebir la relación profesor – alumno... El proceso de enseñanza – aprendizaje es el resultado de la interacción entre los diferentes elementos implicados.*
- Los errores en los que podemos caer pueden sintetizarse en: Tecnocentrismo; dar importancia sólo a los parámetros técnicos. Repetir situaciones, dinámicas, propuestas de la enseñanza tradicional pero añadiendo nuevos medios. Dar sólo importancia a los contenidos, su presentación, estructuración...
- El calificativo de nuevas tecnologías no es un sinónimo de bueno, eficaz... no equivale por sí mismo a un mayor aprendizaje. *La utilización que hagamos de estas nuevas tecnologías determinará el impacto que generen en el aprendizaje.* Las nuevas tecnologías generan un cambio radical en la sociedad. Un cambio que podemos comparar a otras revoluciones como la invención de la rueda, el fuego o la imprenta... Y, a la vez, han generado un cambio radical en la educación: desde el diálogo socrático, a la pizarra y el libro, para llegar al trabajo colaborativo en entornos tecnológicos.
- El aprendizaje que tiene lugar en el proceso depende directamente de la influencia de la interacción. Esta interacción se produce sólo en determinadas situaciones o circunstancias; dependiendo no tanto de la cantidad de la interacción como de su calidad. No basta con un número

elevado de intervenciones de los diferentes implicados: profesor, alumno, grupo, entorno... sino que es necesaria la participación de todos y cada uno de los elementos implicados reflejados. Sin la atención a estas dimensiones el aprendizaje final conseguido se verá seriamente limitado. La concepción constructivista del aprendizaje, presente pero de forma no explícita en los cursos, es también una muestra de la necesidad de contar con todos los elementos presentados, al igual que la demanda reiterada de la necesidad de una mayor comunicación entre los implicados como canal para realizar una actividad social de construcción de nuevos conocimientos. A lo largo del tiempo, las diferentes propuestas y modelos didácticos han tenido siempre algo en común: el diálogo didáctico, la interacción, los intercambios entre los diferentes implicados... Estas dimensiones permanentes son las que deben continuar dirigiendo a las NTICs.

- *El elemento clave no es la cantidad de interacción, sino el equilibrio y adecuación de esta interacción: su calidad.* La Universidad deberá concentrarse con la misma intensidad en impartir un curso con nuevos medios que en conseguir la interacción necesaria para el alumno, el grupo, el profesor...

Herrera, E. (2016) **“Indagación y modelización con el diagrama UVE de Gowin en la formación inicial del profesorado de ciencias de educación secundaria”** (Tesis doctoral) Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona España. Las conclusiones son las siguientes:

- Lo que caracteriza un diseño de aula basado en indagación centrada en modelizar con el diagrama V es el cambio que plantea en la forma de realizar

la clase de ciencia, puesto que el profesor ha de centrarse en el logro de las siguientes competencias: a) Identificar ideas claves de la ciencia de su U.D. ya delimitadas en el marco curricular, b) pensar sobre el modelo teórico que los incluye, c) buscar un buen problema o fenómeno que provoque el interés de los alumnos, d) consensuar con ellos la pregunta a investigar, e) diseñar un método para probarla y, finalmente, f) indagar en las relaciones entre los conceptos y el modelo científico escolar para llegar a comunicar explicaciones basadas en argumentos.

- La metodología con la V genera una clase diferente a la tradicional, lo que tiene un impacto en la dinámica de interacción profesor – alumnos, puesto que el profesor cede su protagonismo y son los alumnos los que lo toman al buscar explicaciones razonadas a situaciones o fenómenos especialmente escogidos (no sirve cualquiera) de los cuales algo ya conocen (su modelo previo) para ir relacionando los hechos con las ideas y con los modelos científicos escolares. Lo hace discutiendo con sus compañeros de grupo, y con su profesor en los conceptos involucrados, otorgando un valor a por qué lo está aprendiendo. El profesor no es el proveedor del conocimiento, lo va reconstruyendo con ellos y se puede dar cuenta de inmediato, en la construcción del diagrama V donde está la dificultad del alumno y donde hay que ir a reforzarlo.
- Los futuros profesores de ciencia de secundaria que aprenden a indagar y modelizar con el diagrama V alcanzaron éxitos variables. Se discutieron, en el primer espacio de reflexión individual, sus competencias científicas para resolver un problema en el pensar, al construir la pregunta de investigación, proponer hipótesis y relacionar conceptos con modelos científicos escolares.

Menos dificultades tuvieron en el hacer, al probar diseños experimentales. Desde el punto de vista del PFI, fue un aprendizaje complejo y una oportunidad para desarrollar habilidades científicas en sus futuros alumnos e interesarlos en aprender ciencias.

- La primera aproximación a la realidad de la escuela en el PFI implicó tendencias y desafíos respecto a su desempeño profesional al contrastar el modelo didáctico de enseñar, creado en su experiencia como estudiante de un profesor que sabe mucho y en el modelo de clase observado en el PG. La interacción PFI-PG, en el segundo espacio de reflexión fue entendida como la co-construcción discursiva en la que se caracterizó aproximarnos en el modelo didáctico del PG desde el tradicional al constructivo.

2.2. Bases Teóricas – Científicas

2.2.1. La Interactividad

La palabra interactividad se vincula con el sustantivo interacción y, por supuesto también, con el adjetivo interactivo. El término interacción es claramente el más añejo, el más aplicado y el más estudiado. La interacción designa ese espacio de relación dialógica que existe entre o en medio de dos personas u objetos. La interacción implica reciprocidad, es decir que en sentido estricto es una acción o un intercambio comunicativo de una persona o cosa hacia la otra o viceversa. Las ciencias sociales abordan este concepto desde el punto de vista de la relación entre los individuos.

El término interacción es generalmente aceptado como el vehículo de funciones cruciales e interrelacionadas como establecer lazos familiares entre un conjunto de individuos o definir y sostener culturas y subculturas, y proveer un medio para las transacciones entre individuos. El primer estudioso que analizó el

término fue Duncan, llevado a cabo por el psicólogo Eliot Chapple en 1939 aunque considera que Erving Goffman el estudioso más importante y que más contribuciones hizo al concepto. El adjetivo interactivo ha sido utilizado para el término interacción con lo cual es una palabra que tiene más antigüedad que interactividad.

El término interactivo apareció por primera vez en 1832, en un artículo publicado en el Saturday Even que aludía a la interacción entre el lector y el escritor. Luego el término fue utilizado por diversas disciplinas científicas ajenas a la informática, como la física, la genética e incluso ciencias sociales. El término interactivo tiene en el diccionario dos acepciones: Que procede por interacción; dicho de un programa: que permite una interacción, a modo de diálogo, entre el ordenador y el usuario. La primera acepción vincula la palabra al concepto de interacción, mientras que la segunda tiene un claro enfoque informático. El uso actual de interactividad está vinculado con la creación de la informática y de la telemática, desde este punto de vista la interactividad es considerada por responder a los requerimientos de los usuarios. Para Sheizaf Rafaeli (1988: 112) **“El estudio de la interactividad es parte de la evaluación en la ontología y epistemología de las nuevas tecnologías de comunicación en general, y los computadores como medio en particular”**.

En los años 80, el término interactividad cobró mayor relieve en los estudios de comunicación. Surgieron entonces las primeras definiciones del concepto e incluso las primeras investigaciones que intentaron abordarlo y medirlo en sus distintos grados. El afianzamiento en el uso del concepto fue en paralelo a la consolidación de los nuevos medios, cuya principal característica era su potencial interactivo, tanto en lo que hace a las opciones de selección como a

las posibilidades de expresión y comunicación que revelaban un flujo bidireccional en los mensajes.

A partir de los años 90, el uso del término interactividad tomó un nuevo impulso con el rápido crecimiento de los distintos servicios que ofrece internet y, particularmente con la creación de la World Wide Web. El grado de interactividad depende no sólo de la tecnología comunicacional, sino también de cómo es utilizada esa tecnología.

2.2.2. Ubicación de la interactividad en el contexto social

La interactividad ha sido abordada desde distintas perspectivas en diferentes disciplinas científicas, al respecto Jens Jensen (1998) considera la interactividad como una extensión del concepto de interacción y utiliza a ambos en forma indistinta: concepto sociológico, comunicativo e informático:

El concepto sociológico. - Al estudiar las relaciones que se producen entre dos o más personas quienes, en una situación dada, adoptan mutuamente su comportamiento y acciones al otro. El aspecto importante aquí es que los participantes de la interacción están en un mismo contexto social.

El concepto de las ciencias de la comunicación.- En este contexto se trata de entender el término desde una amplia concepción que incluye los procesos que toman lugar los receptores, por un lado, y los mensajes de los medios, por otro. Es decir, que difieren a la interactividad como las acciones de una audiencia o receptores en relación a los contenidos. El concepto se aplica aquí incluso para referirse a la relación con los medios tradicionales, para situaciones no sociales donde no hay un interlocutor interactivo físicamente presente y también para situaciones sociales que no son caracterizados por la reciprocidad.

El concepto informático.- La informática considera básicamente la relación de los individuos con la máquina. Se distingue tres posiciones: 1) la interactividad sólo refiere a la interacción con los contenidos o con la máquina (interactividad selectiva), 2) la interactividad alude a la interacción entre individuos (interactividad comunicativa), 3) comprende tanto la interacción con los contenidos como la interacción entre individuos (interactividad selectiva y comunicativa).

2.2.3. Interactividad y conectividad

Para comprender más claramente lo que se entiende por interactividad y conectividad es conveniente explicitar a grandes rasgos lo que cada uno de los conceptos significa, para posteriormente detallarlos con mayor claridad. Según lo establece Derrick de Kerckhove (1999), en su libro “Inteligencias en Conexión”, se entiende por Interactividad como “El enlace físico de la gente o las industrias basadas en la comunicación (las industrias del cuerpo)”, es decir la persona y el entorno digital definido por el hardware que los conecta a los dos.

Por otro lado la conectividad consiste en “El enlace mental de la gente o de las industrias de redes (las industrias de la inteligencia)”, fundamentalmente se puede entender como un estado humano cuya condición es la fugacidad comprendida por un mínimo de dos personas en contacto entre sí. La red es, el medio conectado por excelencia, la tecnología que hace explícita y tangible esta condición natural de la interacción humana.

De lo anterior, se puede concluir que la interactividad se refiere a la relación existente entre la mente y máquina (hardware), es una extensión de nuestros cuerpos hacia el mundo digital permitiéndonos captar de forma multisensorial, y a la vez creando respuestas propioceptivas que en un grado

mayor o menor son inconscientes y que se encuentran ligados a la elaboración de una respuesta provocada por los múltiples estímulos que nos brinda el contacto con el entorno electrónico.

Es fundamental comprender que en el proceso de interactividad, es el usuario el que determina la forma del contenido aprovechando el acceso no lineal, o seleccionando los programas según su responsabilidad o parecer. Las personas interactúan con la ayuda de interfaces, tales como, herramientas, mandos, botones, ratones, teclados, entre otros. Dicha habitualidad, promulga el deseo de masificar la interacción desde los dedos que tocan el teclado hasta los gestos, voz e inclusive el control del pensamiento.

Como se menciona en el libro “Inteligencias en Conexión”, “Las extensiones electrónicas del cuerpo humano permiten una rápida interacción entre el hardware y software, entre el pensamiento, la carne, la electricidad y el entorno exterior”. El dominio cotidiano y masificado del uso de las actuales tecnologías de la Información, muchas veces, no nos permite detenernos a pensar en la mimetización que existe cuando nos enfrentamos a diversas tareas que implican una interactividad, nuestros cuerpos y mentes se unen a la máquina transformándose en un solo ser. La interactividad lleva consigo diversos impactos en lo que se refiere a la imagen del cuerpo y los aspectos físicos propios, para ello resulta interesante aclarar dichos impactos desde la perspectiva de Derrick de Kerchove (1999), el cual indica cuatro aspectos fundamentales:

a) Telecepción: Las tecnologías interactivas, al menos cuando nos proporcionan un alcance telesensorial, añaden una nueva dimensión a nuestra vida sensorial biológica. Entonces Telecepción, significa la percepción remota de cosas de fuera de nuestro cuerpo, de algún modo desde la distancia.

- b) Expansión: Al mismo tiempo, podría producirse un aumento del sentido de pérdida de los propios límites personales concretos. A medida que nos proyectamos digitalmente hacia fuera, nos encontramos con la realidad de que todo el planeta se encuentra a disposición de todo aquel que desee utilizarla.
- c) Múltiple Personalidad: Las redes presentan un reto a la noción de personalidad, debido a que distribuyen a la persona, extendiendo con ello ampliamente el alcance el rango de su cuerpo. Al no existir horizontes ni límites en la Red, los marcos mentales se expanden mediante nuestros poderes de acción y decisión lo que hace confuso saber dónde comenzamos y donde terminamos.
- d) Propiocepción: Es el sentido de que el propio cuerpo se encuentra “allí”, la conciencia de sucesos internos, es principalmente una percepción táctil tanto de las sensaciones internas de uno mismo como de los sucesos y las sensaciones del entorno inmediato o ampliado electrónicamente.

La interactividad presenta como característica principal la capacidad de lograr que el sujeto se mimetice con la tecnología, que en ciertos momentos no logre diferenciar la separación física con la máquina llegando incluso a pensar en un momento que ésta piensa igual que él.

Lo anterior ejemplifica que en todo proceso de interactividad es imprescindible que exista un control por parte del usuario y que el mensaje sea no – lineal, esto queda establecido en el libro de Win L. Roscho “Todo sobre Multimedia” (1997), quien se refiere a interactividad **“Cuando se da el control de navegación a los usuarios para que exploren a voluntad el contenido multimedia se convierte en no – lineal e interactiva”**

Dos entonces, son los rasgos que identifican la interactividad, en primer lugar es asincrónica y en segundo lugar es no – lineal, dichos requisitos no se dan

en otros medios como es el caso de la televisión, que es sincrónico (la información se entrega en un horario determinado) y lineal; así también un libro si bien es asincrónico no tiene la propiedad de ser no – lineal.

Entonces, se entiende por interactividad a la capacidad del usuario para controlar un mensaje no – lineal hasta el grado establecido por el emisor, dentro de los límites del medio de comunicación asincrónico.

Es usual que gracias a la interactividad aparezcan nuevas formas de interacción social como sucede con las comunidades virtuales. Ahora bien por comunidad virtual es posible entender: “los grupos de personas que comparten un interés y que utilizan redes informáticas como canal de comunicación entre individuos especialmente dispersos y temporalmente no sincronizados” (Adell, 1997).

En el ámbito de educación, la interactividad se promueve mediante la denominada “Educación a Distancia”, que presenta como garantía que el usuario elige que, como y cuando aprender, sin que tenga necesidad de coincidencia en el espacio ni en el tiempo.

Algunos autores han definido el concepto de interactividad, pero en específico en educación, es definida de la siguiente forma: “La interactividad es el soporte de un modelo general de enseñanza que contempla a los estudiantes como participantes activos del proceso de aprendizaje no como receptores pasivos de la información o conocimiento” (Carey, 1992).

Para Blanco Diez (1995), el concepto de interactividad presenta una perspectiva más técnica “Consiste en las características fundamentales del proceso de aprendizaje referido a la integración y a la relación entre diversos

medios y de éstos con el estudiante, entendida como acción de interconectar, a través de medios técnicos a estudiantes dispersos, a productores de materiales y a profesores que participan de forma remota en procesos de enseñanza a distancia”.

Ambos conceptos dejan claro que en el mundo educativo, la palabra interactividad adquiere su significado cuando existe diálogo entre los diversos elementos que construyen el conocimiento en situaciones de aprendizaje, en este aspecto es indispensable la retroalimentación que reajusta, modifica, evalúa, mejora los mensajes y todo el sistema de comunicación de tal manera que se logre una profundización del conocimiento.

En educación recién se comienza a expandir la pedagogía asincrónica, en pos de un mundo fluido y cambiante y que requiere conocimiento justo a tiempo (Just In Time), el proceso de interacción se manifiesta en el uso de los sistemas computacionales en red para apoyar o distribuir los materiales de enseñanza y estimular los procesos de aprendizaje, como enuncia E. Escalante (Pedagogía asincrónica, Pág. 45) “Las interacciones en Red constituyen un mecanismo poderoso para estimular el crecimiento y adaptación de los modelos mentales”.

Mediante el proceso de interactividad y conectividad, la pedagogía asincrónica permite que los estudiantes tengan acceso a la información relevante de Internet, por otro lado hace posible “contactos”, entre los estudiantes y el tutor (docente) mejorando la calidad de las interacciones.

Existe la posibilidad de que los alumnos se comuniquen con otros alumnos y otros profesores, así es viable el intercambio de ideas, información y problemáticas actuales. La interactividad proporciona una extensión del aula

tradicional, entrega a los estudiantes un estado de independencia y autonomía en la búsqueda de temáticas y recursos educativos según sus intereses personales.

Para terminar, es necesario indicar que la educación y los educadores en sí, tienen la responsabilidad de investigar las capacidades interactivas que presentan estas nuevas tecnologías de la información y comunicación, y como éstas contribuyen en la profundización del conocimiento. La interactividad es la capacidad gradual y variable que tiene un medio de comunicación para darles a los usuarios un mayor poder tanto en la selección de contenidos como en las posibilidades de expresión y comunicación.

2.2.4. Modelos de interacción

La interacción es el proceso de acercamiento, tolerancia, enriquecimiento mutuo y respeto entre docentes y discentes que da lugar a un clima de continua integración colaborativa entre las personas.

La interacción didáctica se centra en el conocimiento y comprensión de la dinámica socio-comunicativa que tiene lugar en el aula. Esta interacción tiene una gran incidencia en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Interaccionismo Simbólico

Considera la interacción didáctica como una modalidad de interrelación comprometida entre los participantes. La interacción se presente como una actividad plurirelacional dependiente de la visión que el docente y los discentes tengan de los intercambios, estilos de comprensión y del conjunto de símbolos que marquen los modos de entender la autoridad, el proceso de formación, el saber, la metodología.

Modelo cultural - intercultural

La interacción es el proceso de acercamiento, tolerancia, enriquecimiento mutuo y respeto entre docentes y discentes que da lugar a un clima de continua integración colaborativa entre las personas.

Modelo socio – comunicativo

La interacción se considera un espacio de vivenciación y plena comunicación entre docente y discentes. La actividad socio comunicativa, al compartir y discutir entre docente y discente consolida un clima social empático.

Modelo comprensivo - sociorelacional

La interacción es un proceso multirelacional y deseablemente empático entre el conjunto de personas que la hacen realidad en el aula y en el centro. Se trata de una modalidad de relaciones e intercambios de aceptación y confianza adecuada para el óptimo desarrollo de enseñanza – aprendizaje.

Los modelos presentados tienen lugar en diferentes niveles de comprensión de la interacción didáctica:

El centro.- Se explicita en el clima resultante de la colaboración y el intercambio comprensivo de un discurso reelaborado y abierto entre todos los participantes.

El aula.- La comunicación es la base del conocimiento interactivo en la clase. El aula presencial se ve superada por nuevos espacios comunicativos que condicionan el estilo de interactuar y los modelos de relaciones sociales.

La vida en el aula.- Las relaciones sociales se constituyen en el objeto y base de la interacción socio comunicativa.

2.2.5. Proceso interactivo

La interacción profesor – alumno es un aspecto fundamental para analizar la enseñanza y para comprender los cambios que experimentan las personas por el hecho de participar. El estudio de la interacción profesor – alumnos se halla en

el núcleo de la enseñanza, en el núcleo de los cambios que se producen, y por esto no es de extrañar ni su complejidad de análisis, ni la existencia de diferentes perspectivas.

En cuanto a la interacción entre alumno y contenido es necesario plantear que la educación no es sólo una interacción entre personas sino una interacción entre problemas y el conocimiento de cómo tratar con ellos en una cultura determinada, de ahí la necesidad de atender, entre otras, a diferentes consideraciones como:

- Insertar la actividad concreta que hace el alumno en el ámbito de objetivos o marcos más amplios en los que esta actividad tome un significado adecuado.
- Posibilitar la participación de todos los alumnos en las tareas, incluso si su nivel de competencia o interés resultan al principio muy insuficientes o inadecuados.
- Establecer un clima relacional, afectivo y emocional basado en la confianza, la seguridad y la aceptación mutuas, en el que haya un espacio para la curiosidad, la sorpresa y el interés por el conocimiento.
- Introducir modificaciones y ajustes, tanto en la planificación como en el desarrollo de la actuación de acuerdo con la normalización obtenida a partir de las actuaciones de los alumnos.
- Promover la utilización de los conocimientos que se están aprendiendo y la necesidad de profundizar de forma autónoma.
- Establecer relaciones constantes y explícitas entre los nuevos contenidos de aprendizaje y los conocimientos previos de los alumnos.
- Utilizar el lenguaje de la manera más clara y explícita posible, tratando de evitar y de controlar posibles malentendidos o problemas de comprensión.

- Utilizar el lenguaje para recontextualizar y reconceptualizar la experiencia.

Respecto a la interacción entre alumnos y aprendizaje escolar diferentes investigaciones sobre el potencial de la interacción entre alumnos han determinado:

- Un cambio profundo en ideas de psicólogos y pedagogos que consideraban las relaciones entre alumnos en la acción educativa como algo secundario.
- La influencia positiva de la interacción entre alumnos no es constante, sino que se produce únicamente en determinadas circunstancias como su calidad.

La interacción que tiene lugar en los procesos de aprendizaje por medio de la orientación o tutoría y de seguimiento y control individualizado, algunos ejemplos de estas estrategias son:

- Recuperación de información, desarrolla la construcción de los nuevos conocimientos por medio de la búsqueda y localización de información a través de las redes, el análisis y valoración de la información.
- Contratos de aprendizaje, acuerdo entre el profesor y el alumno para adaptar el curriculum a las necesidades educativas individuales, compartiendo las responsabilidades sobre el aprendizaje entre profesores y alumnos.
- Aprendiz, situación que desarrolla la interacción del alumno como aprendiz junto a un experto como ayudante – guía o como colaborador.
- Realización de prácticas a través de la red, permitiendo un acercamiento controlado a una situación real en contacto con profesionales.

- Estudio con materiales interactivos: tutoriales, ejercicios y actividades, ejercicios y actividades, análisis, ejercitación, solución del problema, experimentación.
- Técnicas centradas en el pensamiento crítico. Seleccionar y evaluar información, evaluar soluciones potenciales, reconocer organizadores gráficos, categorizaciones, sumarios, etc.

2.2.6. Indagación

Uno (1990:841) define la indagación como: "Un método pedagógico que combina actividades de manos en la masa con discusiones centradas en los estudiantes y el descubrimiento de conceptos." Oliveira (2009:804) se suma a esta visión diciendo que "la enseñanza basada en la indagación es comúnmente definida como un modo instruccional en el que el profesor de ciencia renuncia, al menos parcialmente, a su papel de experto en ciencia al ceder derechos instruccionales como proveer respuestas correctas, decir a los estudiantes qué hacer y evaluar las ideas de los estudiantes." Estas ideas marcadas en negritas empiezan a cobrar fundamental importancia dentro de un proceso constructivista de indagación, dado que la educación deja de ser centrada en el docente para pasar a ser centrada en el estudiante y dejando al profesor como el facilitador o el guía dentro del proceso de construcción del aprendizaje. Esta idea se acota con las propuestas originales de indagación, ya que en éstas no se especifica el tipo de enfoque pedagógico que lo sustente.

De acuerdo con Novak (1964), "La indagación es una serie de comportamientos involucrados en los seres humanos para encontrar explicaciones razonables de un fenómeno acerca del cual se quiere saber algo".

Por otro lado, Bybee (2000) considera la indagación como un proceso, el cual estará completo, cuando: "sabemos algo que no sabíamos cuando empezamos [la investigación]. Incluso cuando nuestra investigación falla en encontrar la respuesta; al menos la indagación nos permitirá tener un mayor entendimiento sobre los factores involucrados en alcanzar la solución".

Asimismo, Rutherford (1964) señala que la indagación "se alcanza cuando el contenido y los conceptos son comprendidos en el contexto de cómo fueron descubiertos y que permitan puedan ocurrir futuras indagaciones." De esta forma comenta la importancia de que los profesores de ciencias tengan antecedentes en historia y filosofía de la ciencia, por lo que, desde nuestra perspectiva, la enseñanza basada en la indagación involucra que la educación en ciencias incluya en su currículo la Naturaleza de la Ciencia (NdC).

Existen muchas maneras de conocer algo. Puede hacerse leyendo, escuchando u observando. Si se precisa tener un conocimiento sólido y profundo de la realidad será necesario realizar una indagación. De esta manera, podría definirse la indagación como un proceso de investigación.

Existen varios contextos en los que la idea de indagación aparece y todos ellos comparten un análisis detallado, normalmente lento, con rigor y utilizando algún método.

En el mundo científico la indagación actúa como el conjunto de pautas que se activan para desentrañar el porqué de ciertos fenómenos. Todas las ciencias tienen su propia metodología para realizar un análisis de la realidad. Y cada una de ellas se sirve de herramientas o estrategias de apoyo: la estadística, las bases de datos o la simulación experimental.

Cuando un estudiante tiene que hacer un trabajo escolar o universitario, está realizando una indagación. No es de carácter profesional (como la del científico o la del periodista), aunque se trata de una preparación para que en un futuro este tipo de análisis sea aplicable en su ámbito profesional.

En cualquier circunstancia la indagación se pone en marcha porque hay ciertos elementos informativos, pero que se presentan de una forma opaca e insuficiente. Ante esta información parcial se hace necesario una clarificación, la cual puede requerir un largo proceso de análisis. Y precisamente la indagación expresa el conjunto de actividades destinadas a convertir los datos aislados en un conocimiento definitivo y explicable.

2.2.7. Enseñanza – Aprendizaje basado en la Indagación

Bybee (2004) explica que la enseñanza y el aprendizaje basados en la indagación deben integrar tres componentes: 1) habilidades de indagación (lo que deben hacer los estudiantes); 2) el conocimiento acerca de la indagación (lo que se debe comprender de la naturaleza de la indagación), y 3) una aproximación pedagógica para la enseñanza de los contenidos científicos (lo que deben hacer los docentes).

En cuanto a la aproximación pedagógica, Schwartz (2004:612) opina que se debe incluir explícitamente como contenido de conocimiento científico. Asimismo, Garritz (2006:147) dice que la indagación debe ser tanto un medio — la indagación como enfoque instruccional— como un fin de la enseñanza —la indagación como finalidad del aprendizaje.

En el 2004, Lederman (2004) recomendó integrar al currículo tanto a la naturaleza de la ciencia como a la indagación, dado que ambas son contextos importantes. Esto se puede hacer en tres posibles enfoques de la enseñanza basada

en la indagación y con énfasis en la naturaleza de la ciencia: implícito, histórico y explícito.

El énfasis de la indagación como pedagogía no es nuevo, afirma Reneé Schwartz *et al.* (2004:614), ya que explica que desde 1938 ya se centraban esfuerzos por enfatizar las habilidades procedimentales de los científicos.

Parece natural, entonces, que a lo largo de un siglo se encuentren una variedad importante de interpretaciones y asociaciones del concepto de indagación. La enseñanza de la ciencia basada en la indagación científica se ha comprendido de diversas formas a través de los años y se ha promovido desde una variedad importante de perspectivas.

De acuerdo con David Haury (1993), algunas perspectivas han hecho énfasis en la naturaleza activa del estudiante, como indicaba Dewey, asociando indagación con la enseñanza de tipo "manos en la masa" y el posterior complemento "manos en la masa y mente trabajando", mientras otras han relacionado indagación con una aproximación de descubrimiento o con el desarrollo de procesos y habilidades relacionadas con el método de hacer investigación científica.

En EUA, Australia, Inglaterra y la Comunidad Europea, desde su política educativa han impulsado la enseñanza basada en la indagación como medio para mejorar la comprensión de los estudiantes en conceptos y procedimientos científicos. Los nuevos enfoques que se han utilizado en los últimos años dentro del currículo de los diversos países han sido influenciados por los estándares nacionales para la educación en ciencias de los Estados Unidos de América los cuales, incluyeron la indagación (pensar como un científico) desde la

recomendación de Dewey y en todas las disciplinas científicas en la década de los 60. En este sentido, la NRC dice:

"El aprendizaje de las ciencias es algo que los alumnos hacen, no algo que se les hace a ellos... la indagación es central para el aprendizaje de las ciencias. Al comprometerse en la indagación, los estudiantes describen objetos y fenómenos, elaboran preguntas, construyen explicaciones, prueban estas explicaciones contra lo que se sabe del conocimiento científico, y comunican sus ideas a otros. Los estudiantes identifican sus suposiciones, utilizan el pensamiento crítico y lógico, y consideran explicaciones alternativas. De esta forma, los estudiantes desarrollan activamente su comprensión de la ciencia al combinar el conocimiento científico con las habilidades de razonamiento y pensamiento." (NRC, 1996:2).

Algunos autores realizaron una síntesis de los resultados encontrados entre los años 1984 y 2002 que se refieren al impacto de la enseñanza de ciencias basada en la indagación en estudiantes desde los cinco hasta los 12 años. Entre los 138 estudios analizados, varios de ellos indican una tendencia positiva para las prácticas basadas en la indagación, particularmente las que hacen énfasis en el pensamiento activo y en las que los estudiantes obtienen conclusiones de los datos. Una de sus conclusiones más relevantes es que: "las estrategias de enseñanza que comprometen al estudiante activamente en el proceso de aprendizaje a través de investigaciones científicas incrementan la comprensión conceptual mejor que las estrategias que se basan en técnicas pasivas." (Minner *et al.*, 2010:474)

De acuerdo con Minner *et al.*, la enseñanza a través de la indagación científica promueve que, para probar sus ideas, los estudiantes propongan y lleven

a cabo actividades de investigación y al hacerlo también investiguen sobre la naturaleza de la ciencia.

2.2.8. Tipos enseñanza basada en la indagación

Martin-Hansen (2002) basada en los documentos de la NRC explica los cuatro diferentes tipos de indagación, los cuales están basados en los tipos de actividades que se espera realicen los estudiantes.

Indagación abierta: Se espera que el estudiante diseñe todo el protocolo de investigación, partiendo de su pregunta de investigación y seguido el procedimiento para alcanzar una respuesta. También se incluye el planteamiento de hipótesis, análisis y comunicación de resultados.

Indagación guiada: Se espera que el profesor apoye al estudiante para resolver la pregunta de investigación que previamente le fue asignada. Los materiales pueden ser seleccionados con antelación y en algunas ocasiones se les proporciona a los estudiantes una serie de cuestionamientos que les permiten guiar su investigación.

Indagación acoplada: Se considera una combinación entre la indagación abierta y la guiada, donde el profesor selecciona la pregunta a investigar, pero se le deja al estudiante tomar decisiones para alcanzar la solución o respuesta. En general, para este tipo de indagación se propone un ciclo que consiste en los siguientes puntos:

- i) invitación a la indagación, el cual consiste en presentar un fenómeno y se les pide que lo expliquen con base en lo que saben;
- ii) indagación guiada, los estudiantes repiten el fenómeno realizado por el profesor, pero se les pide que hagan modificaciones viables al fenómeno;

- iii) indagación abierta, los estudiantes discuten los resultados del paso anterior y elaboran preguntas para las cuales hacen una predicción de lo que sucederá, planean cómo coleccionarán los datos y llevan a cabo la investigación correspondiente. Finalmente, los estudiantes, con base en sus resultados, deben proponer una "generalización" y dar una explicación que la sustente;
- iv) Resolución de la indagación, los grupos de estudiantes comparten sus resultados y generalizaciones. Se proporciona información bibliográfica adicional y se les pide que verifiquen la coherencia entre sus resultados y lo reportado en la literatura;
- v) Evaluación: el profesor plantea un problema que debe resolverse haciendo uso del conocimiento adquirido.

Indagación estructurada: Esta indagación es dirigida por el profesor, que puede ser como una lección en pasos. El compromiso de los estudiantes es limitado ya que deben seguir las indicaciones, por lo que es posible pensar que esto no tiene mucho de indagación; por ello, es importante darles a los estudiantes la libertad de expresar sus ideas y de, en su caso, tomar decisiones relacionadas con la investigación.

2.2.9. Desarrollo de la capacidad de indagación

En el enfoque de desarrollo de las competencias, el aprendizaje de las ciencias es una de las condiciones básicas que debe desarrollar el estudiante de educación secundaria, por ello el análisis de la Capacidad de indagación y experimentación situado en el Área de Ciencia Tecnología y Ambiente permite asumir las definiciones concordantes con este proceso como se describe a continuación.

2.2.9.1. Definición conceptual

Windschitl, (2003, p: 113) sostiene que de ello se desprende que el conocimiento que se genera del entorno tiene explicación científica por ello la comprensión de la realidad permite la estructuración de los códigos y categorías de los objetos que permite la explicitación de los vínculos entre el hombre y los fenómenos que se producen en el universo, de ahí el siguiente concepto ayuda a esclarecer dicha condición.

La National Science Foundation, (2001, p: 2) define que la indagación es una nueva forma de hacer las observaciones y un método que lleva al estudiante a resolver posibles incomprensiones dado que el planteamiento hipotético está asociado a la problemática en la cual se enfrenta de manera constante el individuo ya sea en forma social o durante el avance de la experimentación científica. De acuerdo con los lineamientos indicados en la guía curricular, se especifica que la didáctica del docente debe ser el promotor de la investigación de este modo el estudiante primero debe concebir el problema, luego contextualizarlo para posteriormente descubrir sus características mediante la resolución de interrogantes planteadas.

Así lo propone el Ministerio de Educación (2016), al afirmar que el proceso de la indagación conlleva al docente a inducir que el estudiante debe analizar los textos, debe considerar las informaciones periodísticas, llevarlas al debate y contrastarla con la realidad de modo que esta forma de aprendizaje esté relacionada con su vida diaria con el actuar en la sociedad.

Para Furman (2008) el modelo por indagación permite sentar las bases iniciales de la formación científica, lo que en la Facultad de

Educación de la Universidad Autónoma sería el común de realizar pequeñas descripciones del contexto sin embargo ante la aplicación del método se busca la profundización de los conceptos.

Según el fascículo Rutas del Aprendizaje del Ministerio de Educación (2015), Indagar es la búsqueda de respuestas posibles en concordancia con los parámetros establecidos de algún objeto que se pretende encontrar o analizar en todo caso alcanzar su real comprensión dentro de la sociedad.

Algunos acuerdos en la educación basada en la indagación

De acuerdo con Donald French y Connie Russell (2002) aunque existe una variación en el aprendizaje basado en la indagación (por ejemplo: abiertas, guiadas, etc.) se encuentran en ellas la mayoría de las siguientes características:

- 1) Hay un énfasis en los estudiantes como científicos.
- 2) Es responsabilidad (al menos parcial) de los estudiantes el hacer hipótesis, diseñar experimentos, hacer predicciones, escoger variables dependientes e independientes, decir como analizará los resultados, identificar suposiciones, entre otras.
- 3) Se espera que los estudiantes comuniquen sus resultados y presenten sus conclusiones apoyadas en los datos que han colectado.
- 4) Los conceptos detrás de un experimento deben poder ser deducidos por los estudiantes dentro de la sesión.
- 5) Los resultados pueden ser predichos por los estudiantes aunque no los deben conocer de antemano.

6) Los resultados que no sean congruentes con la hipótesis no se consideran como fracaso, sino como una oportunidad de repensar su razonamiento.

Lo anterior es congruente con lo que ya se dijo anteriormente y con la afirmación que presentan Suparna Chatterjee *et al.* (2009): "Las bases teóricas de la enseñanza basada en la indagación residen en el constructivismo". Es decir, confirma lo propuesto tanto por Dewey como por Schwab en el sentido de que el estudiante es un sujeto activo, añadiendo que es responsable de su aprendizaje.

Para alcanzar las características enunciadas, John Bencze (2009) menciona que en una clase con actividades de indagación, comúnmente cada profesor comienza con una discusión del tema a explorar con todos los alumnos, se incluyen posibles preguntas a ser respondidas durante la sesión y la clase continúa con actividades de indagación en pequeños grupos, para culminar la clase con una discusión plenaria para revisar los hallazgos. Vale la pena resaltar que este autor propone el trabajo en equipos para la realización de las actividades. En cambio, Schwartz (2004) dice que en un salón de clases, la indagación científica involucra proyectos centrados en el estudiante, con estudiantes comprometidos en procesos de indagación y construcción de significados, con la guía de un profesor para lograr una comprensión significativa de las ideas científicamente aceptadas seleccionadas para su currículo, sin hacer explícita la idea del trabajo colaborativo.

2.2.9.2. Habilidades para el pensamiento y para la indagación científica

En los National Science Education Standards (NRC, 1996) de EUA, la indagación se presenta como: "Una actividad polifacética que implica hacer observaciones; plantear preguntas; examinar libros y otras fuentes de información para ver qué es lo ya conocido; planificar investigaciones; revisar lo conocido hoy en día a la luz de las pruebas experimentales; utilizar instrumentos para reunir, analizar e interpretar datos; proponer respuestas, explicaciones y predicciones, y comunicar los resultados".

Debido a que estos estándares están pensados para apoyar a los docentes en la enseñanza de las ciencias naturales, el enfoque de las actividades específicas a realizar está en los estudiantes. A continuación se retoma una tabla propuesta por la NRC y retomada por Bybee (2004) en donde se definen las habilidades para hacer y las comprensiones adquiridas cuando se hace indagación.

Habilidades necesarias para hacer indagación	Comprensiones acerca de la indagación
Identificar preguntas que puedan ser respondidas mediante una investigación científica.	Diferentes tipos de preguntas sugieren diferentes tipos de investigaciones científicas.
Diseñar y conducir investigaciones científicas	El conocimiento científico actual y su comprensión guían las investigaciones científicas
Usar herramientas y técnicas apropiadas para recabar, analizar e interpretar datos.	Tecnologías utilizada para recabar datos mejoran la precisión y permiten a los científicos analizar y cuantificar los resultados de la investigación
Desarrollar descripciones, explicaciones, predicciones y hacer uso de modelos utilizando las pruebas obtenidas.	Explicaciones científicas enfatizan las pruebas obtenidas, presentan consistencia lógica en sus argumentos y utilizan principios, modelos y teorías científicas.
Pensar crítica y lógicamente para elaborar relaciones entre las pruebas obtenidas y la explicación.	La ciencia avanza a través de un escepticismo legítimo.
Reconocer y analizar explicaciones y predicciones alternativas.	Las investigaciones científicas, a veces, resultan en nuevas ideas y fenómenos para estudiar, generan nuevos método o procedimientos para investigación o desarrollan nuevas técnicas para mejorar la recolección de datos.
Comunicar procedimientos y explicaciones científicas.	
Usar matemáticas en todos los aspectos de la indagación.	Las matemáticas son importantes en todos los aspectos de la indagación.

De acuerdo con el National Research Council (NRC, 1996) los profesores deben apoyar el desarrollo de habilidades en sus estudiantes, relacionadas con la indagación, y a su vez se promueve que los estudiantes propongan y lleven a cabo actividades de investigación para probar sus ideas. De acuerdo con la National Academy of Science (NAS, 2003) en este tipo de actividades los estudiantes presentan un mayor éxito en comprender conceptos.

2.2.9.3. Propuestas educativas basadas en la indagación

Hay una variedad de herramientas instruccionales basadas en la indagación en la enseñanza de la ciencia, dos de ellas son: MORE y POGIL:

- POGIL (POGIL 2012a, Trout *et al.*, 2008) se origina como método para apoyo para la enseñanza y el aprendizaje de la química; sin embargo, hoy en día se encuentra en una variedad de disciplinas científicas. Las actividades POGIL (Hanson, 2006) no sólo pretenden desarrollar las habilidades procedimentales en el contenido a través de la construcción y comprensión de los estudiantes, sino que también se espera resaltar la importancia de lo que ellos llaman aprendizaje de destrezas como: el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la evaluación (Trout *et al.*, 2008). En POGIL los estudiantes trabajan en grupos pequeños, la función del instructor es ser un facilitador, dejando que los estudiantes sean responsables de su propio aprendizaje. Los estudiantes reflexionan en lo que aprenden y cómo lo aprenden al trabajar en actividades que han sido diseñadas específicamente y basadas en el "ciclo de aprendizaje". Éste consiste en que, a través de preguntas (preguntas de pensamiento crítico) cuidadosamente diseñadas, el facilitador conduce una sesión por estas etapas: i) inicia con una pregunta; ii) utiliza la observación o la recolección de datos para desarrollar conceptos en lugar de confirmarlos; iii) se guía a los estudiantes a una conclusión apropiada (se proporcionan preguntas guía que promueven que los estudiantes

revisen los datos individuales y en grupo para construir la comprensión del concepto central), y iv) se refuerza el concepto desarrollado a través de una aplicación (POGIL, 2012b).

- MORE estructura de pensamiento Modelo-Observo-Reflexiono-Explico. MORE (Carrillo *et al.*, 2005) fue diseñada originalmente para apoyar a los estudiantes en sesiones de laboratorio (Trout *et al.*, 2008:35). Esta estrategia de enseñanza se basa en la construcción y la refinación de su modelo a la luz de los datos obtenidos. Modelo. Se pide que describan su modelo inicial (a través de un breve texto o dibujos), éste se discute entre los compañeros de equipo para hacer evidente que existen diferentes explicaciones.

Observo. Los estudiantes reúnen pruebas, típicamente desde la observación y medición en la realización de un experimento.

Reflexiono. Los estudiantes monitorean el progreso de sus experimentos, buscan comprender qué ha ocurrido, y consideran las implicaciones de las pruebas colectadas en relación con sus modelos iniciales.

Explico. Finalmente los estudiantes utilizan las pruebas recabadas para construir una explicación científica que explique porqué ha cambiado o no su modelo. Esta explicación se presenta ante el profesor o ante el grupo.

2.2.10. Estrategias interactivas para la indagación

2.2.10.1. La indagación en el aula

Desde la perspectiva de nosotros los maestros la enseñanza de la ciencia respondía a la aplicación del método y los procedimientos aplicados y muchas veces caía en un trabajo rudimentario basado en la búsqueda de un aprendizaje reproductivo, ya con las nuevas propuestas bajo el enfoque constructivista esta visión ha ido cambiando. Es así como la indagación científica toma mayor relevancia en nuestro contexto. Según el texto de Evaluación y didáctica de las Ciencias Naturales sobre la indagación científica nos dice: **“La indagación científica se puede definir como el conjunto de actividades y procedimientos con los cuales los científicos y los estudiantes participan en la comprensión del mundo natural que nos rodea. En su forma más simple, la indagación puede ser vista como la relación de dos aspectos fundamentales, el qué (contenidos de la ciencia) y el cómo (procesos de la ciencia) para comprender el mundo en el que vivimos”** (RED COLOMBIANA :2010).

El trabajo de investigación científica deseable al nivel escolar es una búsqueda sistemática de respuestas a preguntas sobre fenómenos o situaciones cotidianas para el desarrollo de eventos que ocurren en él. Estas actividades, no solo las pueden desarrollar los científicos o “quienes hacen ciencia”, por el contrario, todos los interesados en comprender el mundo natural y en aprender ciencias las pueden desarrollar. La indagación científica, es una de las formas en que los docentes pueden aproximar a los estudiantes a la forma en que trabajan los expertos de la ciencia.

Con la indagación, se desarrolla una cultura científica en el estudiante con la que se rompe con la concepción de la ciencia alejada de la realidad y propiedad de un grupo selecto de expertos e intelectuales y se apunta a una ciencia a la que todos, docentes, niños y jóvenes pueden acceder. Bajo esta propuesta entre las principales actividades y procedimientos que involucra la indagación científica y que se deben potenciar en el aula son: realizar observaciones; plantear y formular preguntas; recopilar información a través de la consulta en libros y otras fuentes; diseñar y planear investigaciones; recoger, analizar e interpretar datos; contrastar la información encontrada con la evidencia experimental; proponer conclusiones, explicaciones, predicciones y comunicar los resultados obtenidos en el proceso. Estableciendo predicciones y comunicar los resultados obtenidos en el proceso.

2.2.10.2. La indagación y la interacción escolar

Desde nuestra práctica sabemos que nuestros estudiantes interactúan constantemente para su aprendizaje, esta interacción puede ser fijada como parte de un propósito o meta específica. Es así como la interacción de ellos con el contexto, sus pares y con nosotros los maestros ayudan a desarrollar las habilidades de contacto con las ciencias. El lenguaje es el vehículo de comunicación en las situaciones de aula, en la que el intercambio de ideas e información, el contraste y la controversia a propósito

de las experiencias que se comparten constituyen los detonadores del aprendizaje de calidad.

2.2.11. Estrategias didácticas para la indagación

Como la indagación no es la única estrategia con la que puede enseñarse la Ciencia, es importante enfocarse más en la indagación en el salón de clase. Para poder trabajar, se propone una definición que diferencie entre la enseñanza mediante indagación, el aprendizaje por indagación en general y la indagación como la practican los científicos. La definición que presentamos a continuación se deriva en parte de las habilidades para indagar, haciendo énfasis en preguntar, en la evidencia y en explicaciones que estén dentro de un contexto de aprendizaje. La indagación en la enseñanza y el aprendizaje tiene cinco características esenciales que se aplican en cualquier nivel escolar y que caracterizan además el aula de clase donde se aprende por indagación según nos lo propone el texto de Evaluación y didáctica de las Ciencias Naturales:

1. Se compromete a los estudiantes con preguntas de orientación científica: Este tipo de preguntas se centran en objetos, organismos y eventos del mundo natural, desarrollar y evaluar explicaciones dirigidas a preguntas con orientación científica: Como lo evidencian los estándares, la Ciencia se diferencia de otras formas de conocimiento por el uso de evidencia empírica como base para encontrar explicaciones de cómo funciona el mundo natural.
2. Los estudiantes formulan **explicaciones** basadas en evidencia para responder preguntas de orientación científica: Este aspecto de la

indagación hace énfasis en la ruta que se sigue entre la evidencia y la explicación, más que en los criterios y características de la evidencia.

3. Los estudiantes evalúan sus explicaciones a la luz de explicaciones alternativas, especialmente de aquellas que reflejan la comprensión científica: la evaluación y la posibilidad de revisar o eliminar explicaciones, es una característica que diferencia la indagación científica de otras formas de indagación y sus subsecuentes explicaciones.
4. Los estudiantes comunican y justifican sus explicaciones: Los científicos publican sus explicaciones de manera que los resultados de ellas se puedan reproducir. Esto requiere una articulación clara de la pregunta, los procedimientos, la evidencia, las explicaciones propuestas y la revisión de explicaciones alternativas.

En este sentido, las prácticas de aula y las metodologías de enseñanza deben enfocarse, en primera instancia, al desarrollo habilidades en el estudiante para plantear y formular sus propias preguntas sobre un fenómeno en particular. Lo deseable es que éstas se originen a partir de los intereses de los niños y jóvenes, pero, generalmente, surgen a partir de una observación intencionada sobre el entorno y que es dirigida y orientada por la acción docente.

2.3. Definición de términos básicos

- **Actitud científica:** Predisposición de enfrentar su realidad científicamente con mayor espíritu crítico y creatividad frente a una variedad de problemas que su realidad le puede presentar, además, es el mayor potencial para autoeducarse especialmente entre fenómenos de la realidad natural y social.

- **Aprendizaje cognitivo:** Es el proceso mediante el cual, la persona llega a adquirir y manejar en forma pertinente, eficiente, eficaz, coherente y lógica las capacidades fundamentales: Pensamiento crítico, pensamiento creativo, pensamiento resolutivo y pensamiento ejecutivo.
- **Aprendizaje.-** Es una actividad de construcción personal de representaciones significativas de un objeto o de una situación de la realidad, que se desarrolla como producto de la actividad del sujeto en ella. Las personas construyen sus conocimientos cuando están en interacción con su medio sociocultural y natural, a partir de sus conocimientos previos. La actividad mental constructiva, generadora de significados y sentido, se aplica a los saberes preexistentes, socialmente construidos y culturalmente organizados. Esta actividad no es suficiente para que el sentido y el significado que construyen los alumnos y las alumnas sean compatibles con saberes culturales ya elaborados que se expresan en los contenidos curriculares y requieren, por ello, la intervención mediadora del docente.
- **Educación ambiental: EA** “La EA es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades toman conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la voluntad que los haga capaces de actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros”. (Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente. Moscú, 1987).
- **Herramientas de interacción.-** Programas multiusuarios en línea, que establecen una comunicación bidireccional entre todos los usuarios y permiten crear consenso en las discusiones escolares.

- **Interacción.-** En un proceso de comunicación de dos vías, donde destacan la perspectiva del aprendizaje y distinguen tres tipos de interacción que involucran procesos de aprendizaje: interacción con el contenido, con el instructor y con otros estudiantes.
- **Interactividad.-** Proceso de comunicación entre un medio electrónico y una persona con el uso de eventos propios de los dispositivos de una computadora.
- **La investigación y evaluación de los problemas.** Uno de los puntos claves de los componentes de la educación ambiental es éste, debido a la información valiosa que esta arroja en cada investigación, además de ello la evaluación de la situación ambientales de gran importancia, ya que una investigación exhaustiva y una adecuada evaluación podrá generar interpretaciones de forma correcta y con exactitud sobre los aspectos ambientales, el por qué la gran importancia de estos aspectos; más aún cuando muchas personas se encuentran confundidas de cuál es el comportamiento más idóneo y responsable sobre el ambiente.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe relación significativa entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan – 2018.

2.4.2. Hipótesis específica

- La relación que existe entre las estrategias interactivas y la problematización de situaciones en los alumnos del sexto ciclo de la

Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018 es importante.

- Las estrategias interactivas y el diseño de estrategias para hacer indagación se relacionan de manera coherente en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan – 2018.
- La relación entre las estrategias interactivas y la generación y registro de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018 es pertinente y adecuada
- La relación entre las estrategias interactivas y la evaluación y comunicación de procesos y resultados de su indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable 1

Estrategias interactivas

2.5.2. Variable 2

Habilidades de indagación

2.5.3. Variables Intervinientes

- Manejo de herramientas diversas
- Habilidades de investigación
- Promoción de la interactividad

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

2.6.1. Definición conceptual

V1: Estrategias interactivas.- Realización del control de acciones diversas ejecutados por los usuarios para que exploren a voluntad los diversos procesos a ejecutar, estableciendo actividades mediante preguntas intercaladas diversas en un entorno establecido con respuestas brindadas en niveles, asimismo elaborando procesadores de información con aplicaciones informáticas o con imágenes diversas, y participando activamente mediante juegos de roles de acuerdo a las actividades propuestas por el docentes en una actividad académica.

V2: Habilidades de indagación.- La indagación se alcanza cuando el contenido y los conceptos son comprendidos en el contexto de cómo fueron descubiertos y que permitan puedan ocurrir futuras indagaciones. De esta forma la importancia de que los profesores de ciencias tengan antecedentes en historia y filosofía de la ciencia, por lo que, la enseñanza basada en la indagación involucra que la educación en ciencias incluya en su currículo la Naturaleza de la Ciencia, para ello es preciso realizar una aplicación de procedimientos iniciales mediante herramientas diversas, ejecutar pruebas diversas en el laboratorio y establecer la generación de conclusiones de acuerdo a un trabajo desarrollado.

2.6.2. Definición Operacional de variables e indicadores

El siguiente cuadro grafica las variables, las dimensiones y los indicadores correspondientes.

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
ESTRATEGIAS INTERACTIVAS	Preguntas	✓ Respuestas a interrogantes	02
	intercaladas	✓ Planteamiento de preguntas	02
		✓ Ejecución de tareas diversas	02
	Elaboración de mapas conceptuales	✓ Sistematización de la información	02
		✓ Extracción de ideas principales	02
		✓ Elaboración de producto final	02
	Juego de roles	✓ Participación activa	02
		✓ Cuestionamiento permanente	02
	Aplicación de procedimientos iniciales	✓ Observación	02
		✓ Cuestionamiento	02
	✓ Revisión de fuentes diversas	02	
HABILIDADES DE INDAGACIÓN	Ejecución de pruebas	✓ Elaboración de un plan de investigación	02
		✓ Realización de actividades experimentales	02
		✓ Herramientas de recojo de datos	02
	Generación de conclusiones	✓ Analizar e interpretar datos	02
		✓ Planteamiento de soluciones	01
	✓ Conclusiones	01	

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Básica, cuantitativa, transversal, descriptivo correlacional

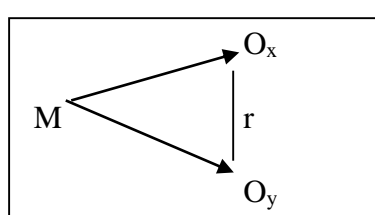
3.2. Métodos de investigación

- **Método científico**, parte de la observación, pasando a la experimentación, planteamiento de hipótesis y aplicación práctica que genera conclusiones que sirven para futuras investigaciones.
- **Analítico**, parte de la disgregación del fenómeno en sus partes componentes para establecer relaciones entre ellas interpretando con facilidad el resultado.
- **Deductivo**, (Aplica principios descubiertos a casos particulares). Mediante este método recurrimos a indicar que los procesos interactivos contribuyen a mejorar y fortalecer el aprendizaje colaborativo.
- **Método de Inducción Científica**, se estudian los caracteres y/o conexiones necesarias del objeto de investigación, relaciones de causalidad, entre otros. Guarda enorme relación con el método empírico.

3.3. Diseño de la investigación

Correlacional.- Es una investigación que pretende establecer la relación entre dos variables, si estas son consideradas en mayor o menor interrelación buscando una relación de causa y efecto entre las componentes para conocer su interdependencia. En esta investigación se considera a Ponce de León (2000), quien establece que en una investigación correlacional, se dan diversos grados de relaciones entre las variables de estudio.

El diseño utilizado fue el Descriptivo - Correlacional, cuyo esquema es:



Donde:

M: Representa los estudiantes que conforman la muestra de estudio.

O_x: V₁ Estrategias interactivas

O_y: V₂ Habilidades de indagación

r_{xy}: Relación entre las Estrategias interactivas y las habilidades de indagación

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Estará conformado por los alumnos del 1° al 5° grado de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.

3.4.2. Muestra

La muestra representativa está determinada por el primero y segundo grado que conforman un total de 16 estudiantes. Para seleccionar la muestra no se aplicó estadística, sino que se hizo de manera directa intencional.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Técnicas

- **Encuesta**, consiste en obtener datos en el mismo lugar de la aplicación de la investigación mediante la observación de los procesos diversos y trabajos desarrollados por los estudiantes.
- **Encuesta**, planteamiento de una serie de preguntas de carácter interrogativo o declarativo que se hace a una diversidad de personas para reunir datos o para detectar la opinión pública sobre un asunto determinado.
- **Fuentes documentales**, relacionado con los documentos que se revisan para obtener los datos necesarios para la investigación.

3.5.2. Instrumentos

- **Cuestionario**, permite recoger los datos a través de interrogantes en estricta relación con cada una de las dimensiones e ítems de la variable respectiva.
- **Registros de evaluación**, permite recoger datos numéricos que utilizan los docentes para registrar los avances académicos de sus estudiantes.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.6.1. Procesamiento manual

Se ha utilizado el conteo para determinar la cantidad de respuestas encontradas en función a las preguntas realizadas, teniendo en cuenta la prueba de rendimiento en los alumnos de la muestra.

3.6.2. Procesamiento electrónico

Se ha utilizado el paquete estadístico SPSS y Microsoft Excel, para encontrar los resultados correspondientes a la estadística descriptiva:

Moda, media, desviación estándar, coeficiente de variación, error típico, etc.

Para la prueba de hipótesis se ha utilizado la correlacional de Spearman para comprobar la relación existente entre las dos variables y sus respectivas dimensiones.

3.7. Tratamiento estadístico

3.7.1. Correlacional de Spearman, describe los resultados obtenidos después de relacionar dos o más variables.

3.8. Selección, validación y confiabilidad de instrumentos de investigación

Se ha procedido a validar los instrumentos por cada variable con Alpha de Cronbach, realizando una aplicación de prueba piloto para establecer la validez de contenido, de constructo y de criterio, posterior a ello se ha procedido a utilizar SPSS para realizar los procesos de fiabilidad de los instrumentos a ser aplicados, al final de los procesos se ha obtenido los siguientes resultados:

Tabla 2

Resultados obtenidos en la prueba piloto en relación a la primera variable: Estrategias interactivas

Alum Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Σ
1	3	2	2	2	3	2	4	3	3	4	3	2	2	3	5	2	45
2	3	2	2	2	3	2	4	4	1	2	4	2	3	2	3	2	41
3	3	3	3	3	4	3	5	2	2	3	4	3	1	3	4	3	49
4	3	5	5	5	5	5	3	4	4	2	4	5	2	3	2	5	62
5	2	2	2	2	5	2	3	2	4	4	2	2	3	3	2	2	42
6	4	2	2	2	3	2	5	4	1	2	4	2	4	2	3	2	44
7	2	3	3	3	3	3	5	2	2	4	2	3	3	2	2	3	45
8	2	4	4	4	4	4	2	3	3	3	5	4	4	5	3	4	58

Fuente: Proceso realizado por la autora

Tabla 3

Resultados de la variable Estrategias interactivas

Alfa de Cronbach	N de elementos
,750	16

Fuente: Proceso realizado por la autora

Los resultados muestran que el primer instrumento relacionado con las estrategias interactivas al ser procesado con spss se ha obtenido 0.750 lo que indica que posee una fiabilidad aceptable (George y Mallery, 2003), por lo que es preciso realizar su aplicación para obtener los resultados de la investigación.

Tabla 4

Resultados obtenidos en la prueba piloto en relación a la segunda variable:

Habilidades de indagación

Alum Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Σ
1	3	2	2	3	3	1	3	3	4	4	2	3	3	3	3	1	43
2	5	2	3	3	3	4	5	3	4	4	2	3	3	3	3	1	51
3	3	5	1	2	2	2	2	2	4	2	3	2	2	2	2	4	40
4	5	4	2	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	60
5	3	4	2	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	55
6	2	3	2	3	3	4	1	3	4	3	2	3	3	3	3	3	45
7	1	3	2	3	3	2	2	3	2	5	2	3	3	3	3	3	43
8	1	4	4	4	4	3	5	4	3	5	2	4	4	4	4	3	58

Fuente: Proceso realizado por la autora

Tabla 5

Resultados de la variable Habilidades de Indagación

Alfa de Cronbach	N de elementos
,776	16

Fuente: Proceso realizado por la autora

Los resultados muestran que el segundo instrumento relacionado con las habilidades interactivas al ser procesado con SPSS se ha obtenido 0.776 lo que indica que posee una fiabilidad aceptable (George y

Mallery, 2003), por lo que su aplicación permitirá obtener resultados adecuados en la presente investigación.

3.9. Orientación Ética

Se ha utilizado los referentes teóricos provenientes de estudios realizados con antelación a la presente investigación considerando fundamentalmente los derechos de autor de manera que se ha referenciado de manera adecuada cada uno de los aportes que se ha localizado en estricta relación con las normas APA.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

Para el recojo y procesamiento de la información obtenida en la presente investigación en relación con las variables y dimensiones establecidas, se ha aplicado dos encuestas relacionados con las variables correspondientes, es decir las estrategias interactivas en relación a sus dimensiones: preguntas intercaladas, elaboración de mapas conceptuales y juego de roles; al mismo tiempo el otro instrumento correspondiente a la segunda variable: Habilidades de indagación y sus dimensiones: aplicación de procesos iniciales, ejecución de pruebas y generación de conclusiones desarrollados en el VI ciclo que corresponde al primer y segundo grado de educación secundaria, encontrando los siguientes resultados:

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Estrategias interactivas

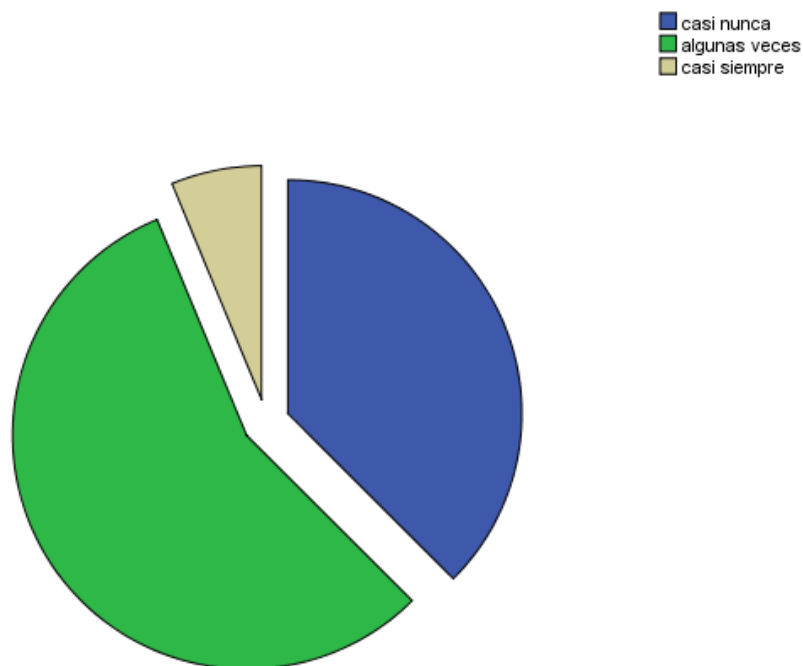
Tabla 6

Respondo con rapidez las interrogantes planteadas por el docente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	6	37,5	37,5	37,5
	algunas veces	9	56,3	56,3	93,8
	casi siempre	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Figura 1

Respondo con rapidez las interrogantes



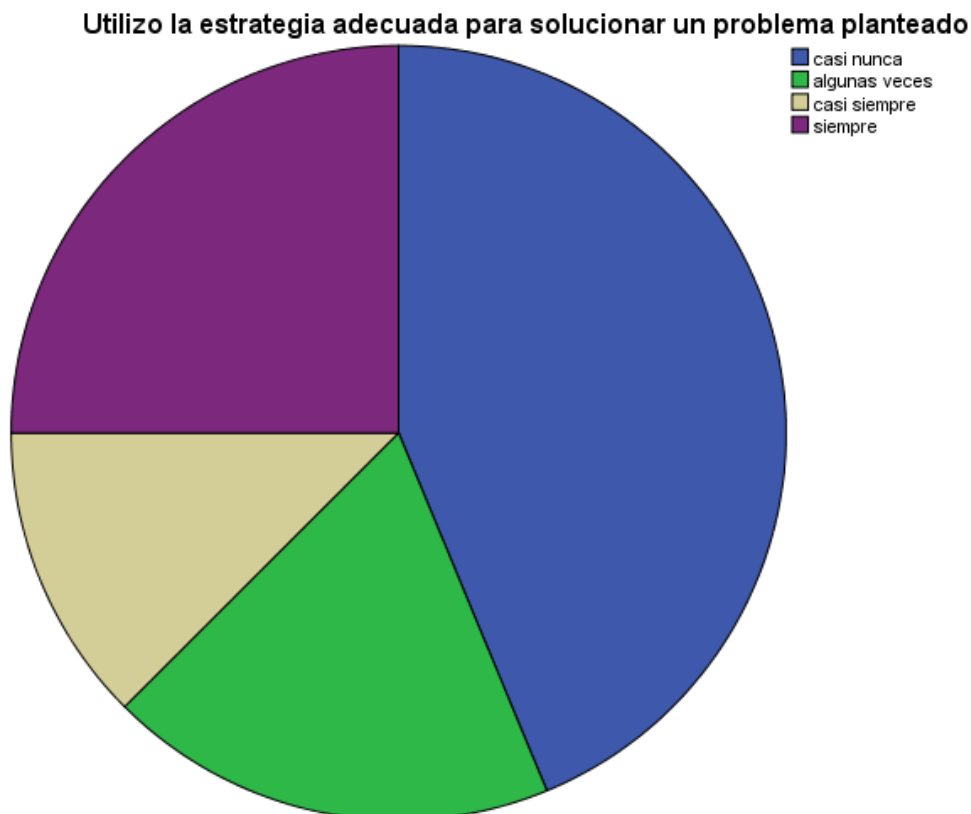
Interpretación: En la tabla y figura precedente se observa que 6 estudiantes (37.5%) de los encuestados casi nunca responden con rapidez las interrogantes planteadas por el docente, 9 (56.3%) de los estudiantes encuestados algunas veces responden con facilidad las interrogantes, mientras que 1 (6.3%) responde que casi siempre realiza esos procesos con rapidez, los resultados muestran que los estudiantes se encuentran en proceso de construcción de las interacciones directas con el docente toda vez que no tienen los argumentos para responder las preguntas planteadas.

Tabla 7

Utilizo la estrategia adecuada para solucionar un problema planteado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	7	43,8	43,8	43,8
	algunas veces	3	18,8	18,8	62,5
	casi siempre	2	12,5	12,5	75,0
	Siempre	4	25,0	25,0	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Figura 2



Interpretación: Frente a la interrogante propuesta se observa que 7 (43.8%) de los estudiantes encuestados responde que casi nunca utilizan la estrategia adecuada para solucionar un problema planteado, 3 (18.8%) algunas veces, 2 (12.5%) casi siempre y 4 (25%) siempre utilizan la estrategia correcta para resolver un problema asignado, los resultados muestran que los estudiantes paulatinamente van estableciendo procesos para interactuar y resolver situaciones diversas.

Tabla 8

Realizo las preguntas de acuerdo al tema desarrollado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	7	43,8	43,8	43,8
	algunas veces	3	18,8	18,8	62,5
	casi siempre	2	12,5	12,5	75,0
	siempre	4	25,0	25,0	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Figura 3



Interpretación: Los resultados frente a esta interrogante muestran que 7 (43.8%) casi nunca realizan preguntas de acuerdo al tema desarrollado, 3 (18.8%) algunas veces, 2 (12.5%) casi siempre y 4 (25%) siempre realizando las preguntas de acuerdo a un tema que se ha tratado, los resultados muestran que los estudiantes están en proceso de incorporación de las habilidades para plantear interrogantes.

Tabla 9

Ejecuto las tareas orientadas para llegar a la solución

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	6,3	6,3	6,3
	casi nunca	2	12,5	12,5	18,8
	algunas veces	5	31,3	31,3	50,0
	casi siempre	3	18,8	18,8	68,8
	siempre	5	31,3	31,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Figura 4



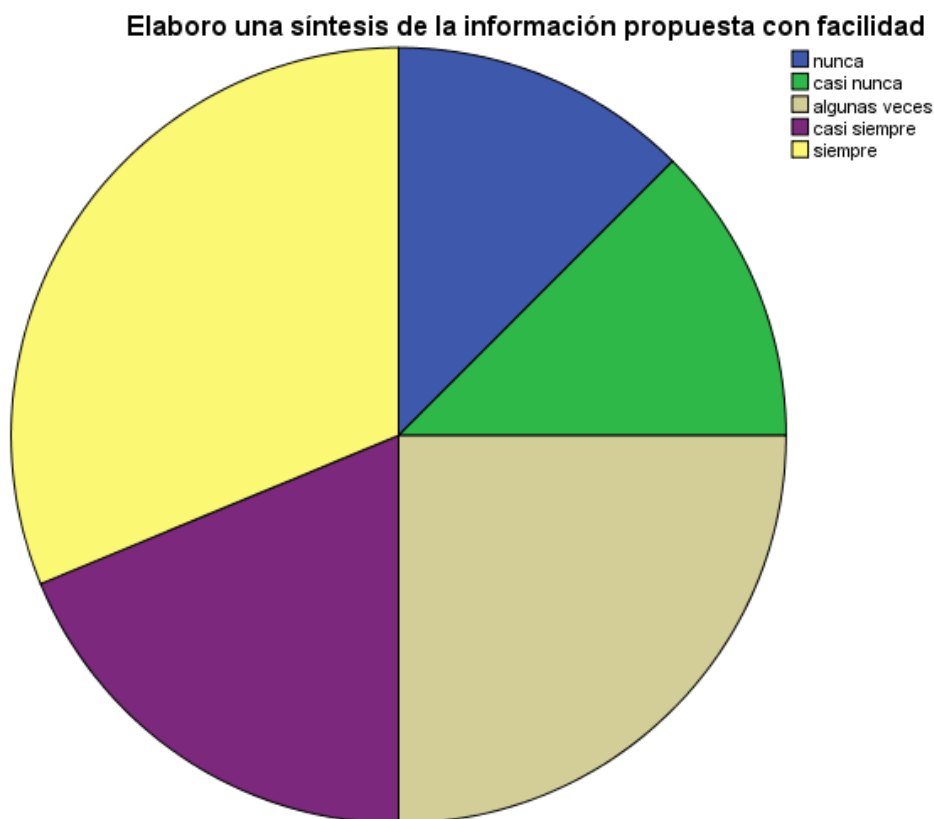
Interpretación: Frente al presente ítem se observa que 1(6.3%) nunca ejecutan las tareas orientadas hasta llegar a una solución, 2(12.5%) de los estudiantes responden casi nunca, 5(31.3%) algunas veces, 3 (18.8%) casi siempre y 5 (31.3%) siempre; los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes están cumpliendo cada una de las responsabilidades para cumplir con sus obligaciones.

Tabla 10

Elaboro una síntesis de la información propuesta con facilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	12,5	12,5	12,5
	casi nunca	2	12,5	12,5	25,0
	algunas veces	4	25,0	25,0	50,0
	casi siempre	3	18,8	18,8	68,8
	siempre	5	31,3	31,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Figura 5



Interpretación: Los resultados frente al presente ítem son divididos, 1 (6.3%) nunca ejecutan las tareas orientadas para llegar a la solución que se solicita de acuerdo al desarrollo del curso, 2 (12.5%) casi nunca, 5 (31.3%) algunas veces, 3 (18.8%) casi siempre y 5 (31.3%) siempre realizan las actividades asignadas hasta llegar a la solución de un problema asignado; los resultados muestran que los estudiantes en su mayoría ejecutan estas tareas para llegar a la solución con perseverancia y responsabilidad.

Tabla 11

Utilizo las herramientas para sistematizar la información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	3	18,8	18,8	18,8
	algunas veces	3	18,8	18,8	37,5
	casi siempre	7	43,8	43,8	81,3
	siempre	3	18,8	18,8	100,0
Total		16	100,0	100,0	

Figura 6



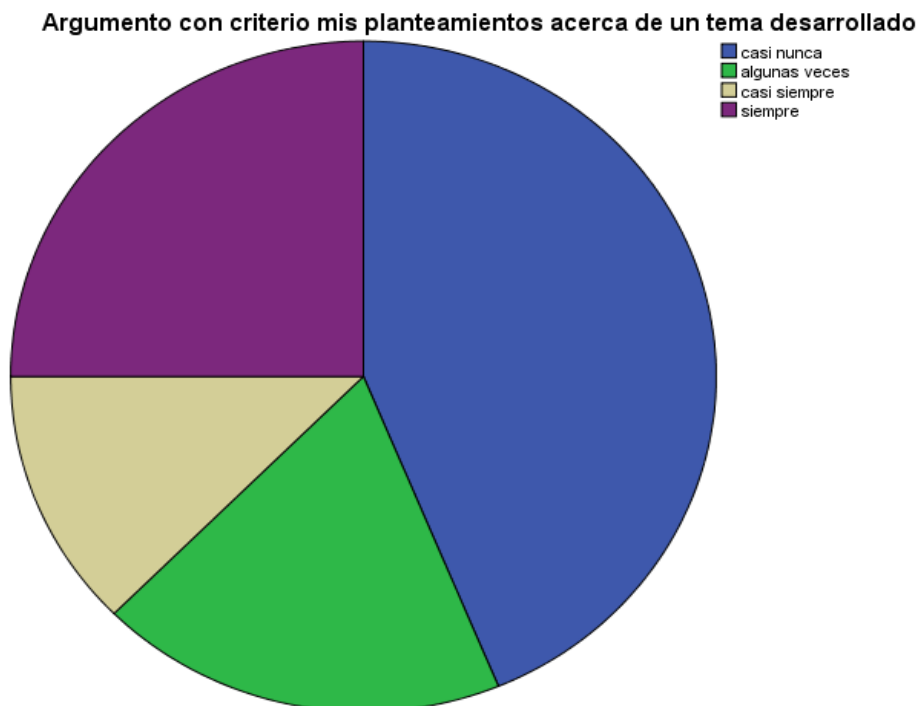
Interpretación: Se observa en la tabla y figura precedente que 3 (18.8%) de los estudiantes casi nunca utilizan herramientas para sistematizar la información, 3 (18.8%) algunas veces, 7 (43.8%) casi siempre y 3 (18.8%) siempre utilizan una diversidad de herramientas para procesar la información asignada, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes poseen las habilidades para utilizar diversas herramientas en la sistematización de información asignada.

Tabla 12

Argumento con criterio mis planteamientos acerca de un tema desarrollado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	7	43,8	43,8	43,8
	algunas veces	3	18,8	18,8	62,5
	casi siempre	2	12,5	12,5	75,0
	siempre	4	25,0	25,0	100,0
Total		16	100,0	100,0	

Figura 7



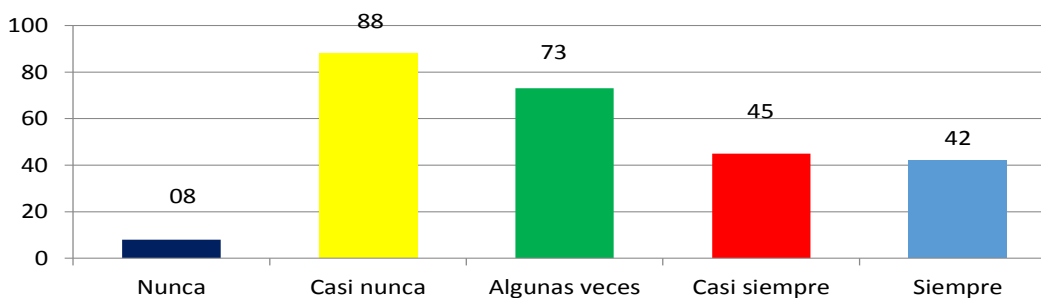
Interpretación: Los resultados frente al presente ítem muestran que 7 (43.8%) casi nunca argumentan con criterio sus planteamientos acerca de un tema desarrollado, mientras que 3 (18.8%) algunas veces, 2 (12.5%) casi siempre y 4 (25%) siempre argumentan con propiedad sobre un tema desarrollado o una práctica en laboratorio realizada, los resultados muestran que un reducido número están ubicados en condiciones adecuadas para argumentar, por lo que se hace necesario establecer estrategias para desarrollar paulatinamente estas habilidades.

Tabla 13

Nivel de desarrollo de las estrategias interactivas según escala de valoración

PUNTUACION	ESCALA	fi	%
1	Nunca	08	3,13
2	Casi nunca	88	34,38
3	Algunas veces	73	28,52
4	Casi siempre	45	17,58
5	Siempre	42	16,41
TOTAL		256	100,00

Figura 8



Fuente: resultados de la aplicación de la encuesta.

Interpretación: La tabla 14 muestra que un 3.13% (8) de las respuestas dadas por los estudiantes nunca aplican con facilidad la diversidad de actividades para interactuar permanentemente con sus compañeros de clase, un 34.38% (88) de las respuestas dadas por los estudiantes casi nunca realizan con facilidad las actividades y procesos para interactuar, un 28.52% (73) de las respuestas brindadas nos indican que algunas veces realizan las actividades interactivas, un 17.58% (45) de las respuestas brindadas casi siempre establecen actividades para desarrollar las actividades interactivas permanentemente, finalmente un 16.41% (42) de las respuestas brindadas siempre ejecutan los procesos de interactividad para resolver una diversidad de situaciones para ejecutar una diversidad de situaciones en clase o fuera de ella con el uso pertinente de actividades y herramientas para compartir y colaborar con la resolución y fortalecimiento de actividades diversas de formación.

4.2.2. Habilidades de Indagación

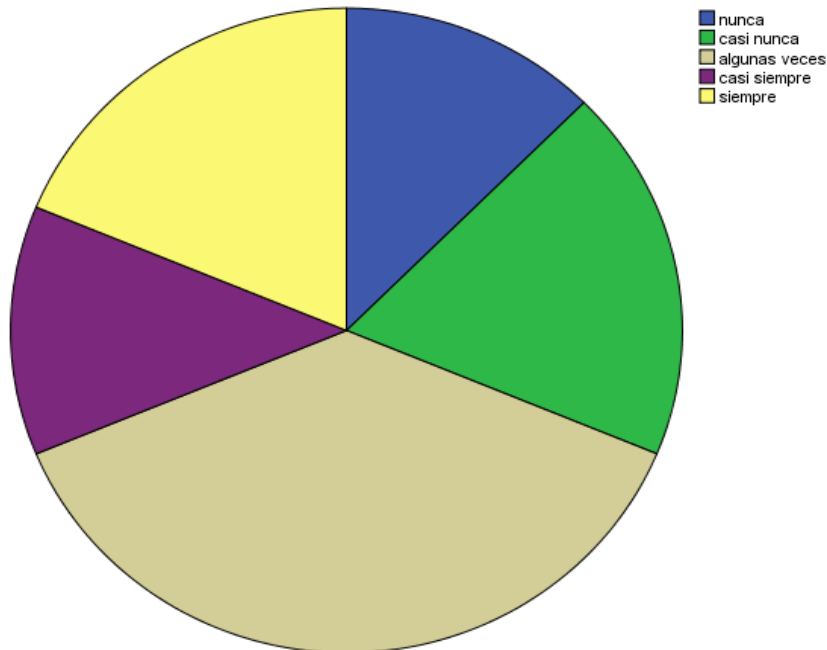
Tabla 16

Tomo nota de la diversidad de cambios que acontecen en un hecho o fenómeno observado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	12,5	12,5	12,5
	casi nunca	3	18,8	18,8	31,3
	algunas veces	6	37,5	37,5	68,8
	casi siempre	2	12,5	12,5	81,3
	siempre	3	18,8	18,8	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Figura 9

Tomo nota de la diversidad de cambios que acontecen en un hecho o fenómeno observado



Interpretación: Los resultados que se observan frente al presente ítem, nos muestran que un 12.5% (2) de los estudiantes nunca toman nota de la diversidad de cambios que acontecen en un hecho o fenómeno observado, un 18.8% (3) casi nunca, un 37.5% (6) algunas veces, un 12.5% (2) casi siempre y un 18.8% (3) siempre anotan sus experiencias o actividades desarrolladas en el aula o el laboratorio, de manera que poseen los argumentos necesarios para seguir avanzando en sus actividades de indagación.

Tabla 17

Planteo las preguntas necesarias para entender un hecho o fenómeno observado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	6,3	6,3	6,3
	casi nunca	7	43,8	43,8	50,0
	algunas veces	4	25,0	25,0	75,0
	casi siempre	2	12,5	12,5	87,5
	siempre	2	12,5	12,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Figura 10



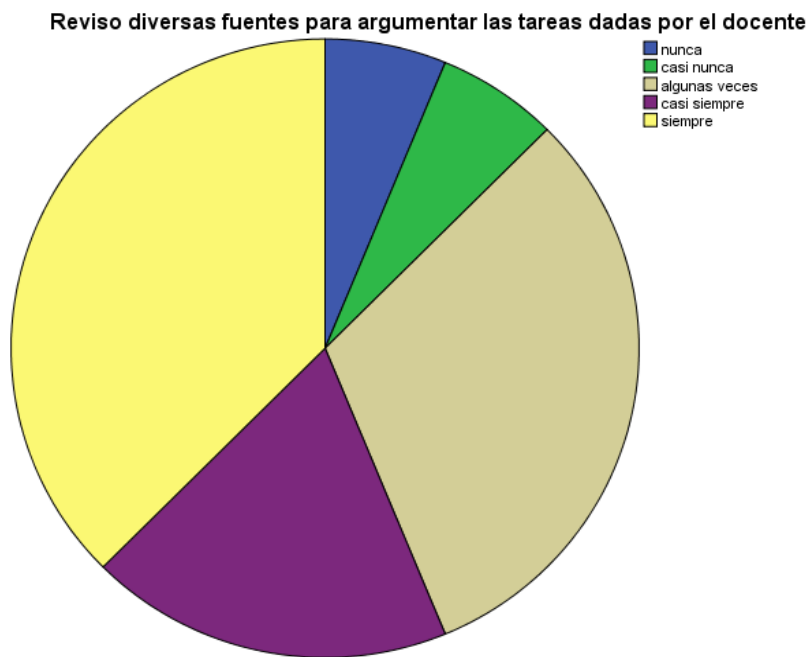
Interpretación: En relación al presente ítem, un 6.3% (1) de los estudiantes nunca plantean las preguntas necesarios para entender un hecho o fenómeno observado, un 43.8% (7) casi nunca, un 25% (4) algunas veces, 12.5% (2) casi siempre y 12.5% (2) siempre plantean una diversidad de interrogantes para ampliar sus conocimientos sobre un hecho o fenómeno observado, lo que indica el gran interés por conocer más situaciones para conocer más o ampliar sus conocimientos acerca de un tema en desarrollo.

Tabla 18

Reviso diversas fuentes para argumentar las tareas dadas por el docente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	6,3	6,3	6,3
	casi nunca	1	6,3	6,3	12,5
	algunas veces	5	31,3	31,3	43,8
	casi siempre	3	18,8	18,8	62,5
	siempre	6	37,5	37,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Figura 11



Interpretación: La tabla precedente muestra que un 6.3 % (1) de los estudiantes encuestados nunca revisan diversas fuentes para argumentar las tareas dadas por el docente, un 6.3 % (1) casi nunca, un 31.3% (5) algunas veces, un 18.8 % (3) casi siempre y un 37.5% (6) siempre están revisando páginas web o textos para fortalecer sus argumentos y plantear sus propuestas cuando son solicitados por el docente.

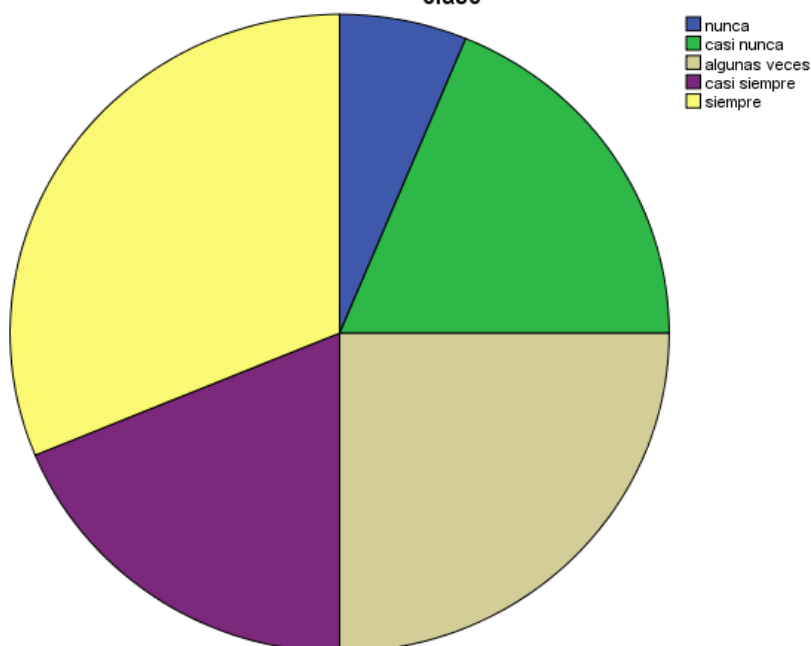
Tabla 19

Elaboro las acciones a cumplir para realizar una investigación propuesta en clase

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	6,3	6,3	6,3
	casi nunca	3	18,8	18,8	25,0
	algunas veces	4	25,0	25,0	50,0
	casi siempre	3	18,8	18,8	68,8
	siempre	5	31,3	31,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Figura 12

Elaboro las acciones a cumplir para realizar una investigación propuesta en clase



Interpretación: En relación al ítem propuesto un 6.3% (1) de los estudiantes encuestados responden que nunca elaboran acciones a cumplir para realizar un proceso de investigación propuesto en clase, un 18.8% (3) responden casi nunca, un 25% (4) algunas veces, un 18.8% (3) y un 31.3% (5) siempre tienen la orientación para indagar sobre un tema o lección propuesto para investigar y fortalecer propuestas, lo que indica que se encuentran en un nivel inicial y fortalecido para desarrollar sus habilidades de investigación.

Tabla 20

Participo activamente en las tareas a desarrollar en el laboratorio de ciencias

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	2	12,5	12,5	12,5
	algunas veces	4	25,0	25,0	37,5
	casi siempre	8	50,0	50,0	87,5
	siempre	2	12,5	12,5	100,0
Total		16	100,0	100,0	

Figura 13



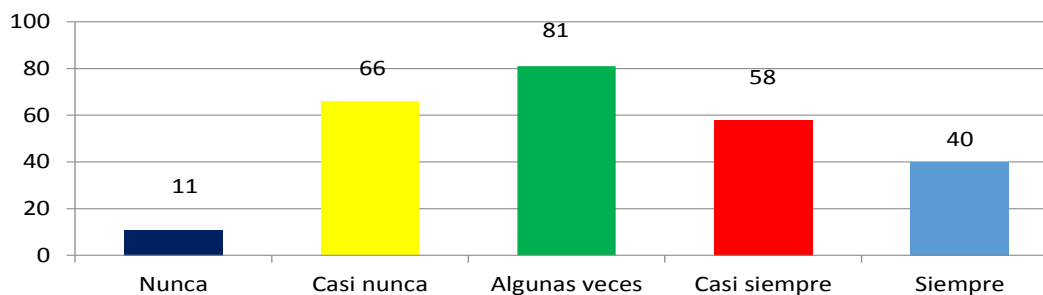
Interpretación: En relación a la participación activa en las tareas a desarrollar en el laboratorio de ciencias, un 12.5% (2) responden casi nunca, un 25% (4) algunas veces, un 50% (8) casi siempre y un 12.5 % (2) siempre; los resultados muestran que los estudiantes vienen participando activamente en las tareas en el laboratorio de ciencias comprobando las propuestas conocidas.

Tabla 21

Nivel de desarrollo de las habilidades de indagación según escala de valoración

PUNTUACION	ESCALA	fi	%
1	Nunca	11	4,30
2	Casi nunca	66	25,78
3	Algunas veces	81	31,64
4	Casi siempre	58	22,66
5	Siempre	40	15,63
TOTAL		256	100,00

Figura 14



Fuente: resultados de la aplicación de la encuesta.

Interpretación: La tabla 20 muestra que un 4.30% (11) de las respuestas de los estudiantes nunca demuestran su nivel de desarrollo de las habilidades de indagación, mientras que 25.78% (66) de las respuestas casi nunca han demostrado sus habilidades para indagar sobre un tema establecido, asimismo un 31.64% (81) de las respuestas mencionan que algunas veces, un 22.66% (58) casi siempre y un 15.63% (40) siempre, realizan estos procesos planteados en el instrumento, los resultados son divididos y es preciso seguir fortaleciendo estas habilidades de indagación como elementos fundamentales para ingresar al mundo de la investigación.

4.3. Prueba de Hipótesis

Para la realización de este proceso se ha aplicado como instrumento dos cuestionarios: la primera relacionada con las estrategias interactivas y sus respectivas dimensiones: Preguntas intercaladas, elaboración de mapas, y juego de roles, lo que permite conocer los diversos procedimientos que utilizan los estudiantes para establecer diversas acciones de intercambio permanente de información y realización de procesos; y la segunda variable referido con las habilidades de indagación, considerando las dimensiones de: aplicación de procesos iniciales, ejecución de pruebas y generación de

conclusiones, de manera que se pueda conocer los resultados finales de aplicación de estrategias para aprender interactivamente, al final del proceso de datos se han relacionado con cada una de las dimensiones en función a las variables, considerando la correlacional de Spearman por tratarse de escalas de valoración de acuerdo a los instrumentos aplicados e interpretando para conocer los resultados finales de la investigación, teniendo en cuenta los puntajes obtenidos por los estudiantes de acuerdo a los instrumentos aplicados obteniendo datos que nos permiten validar la hipótesis de investigación del presente trabajo académico:

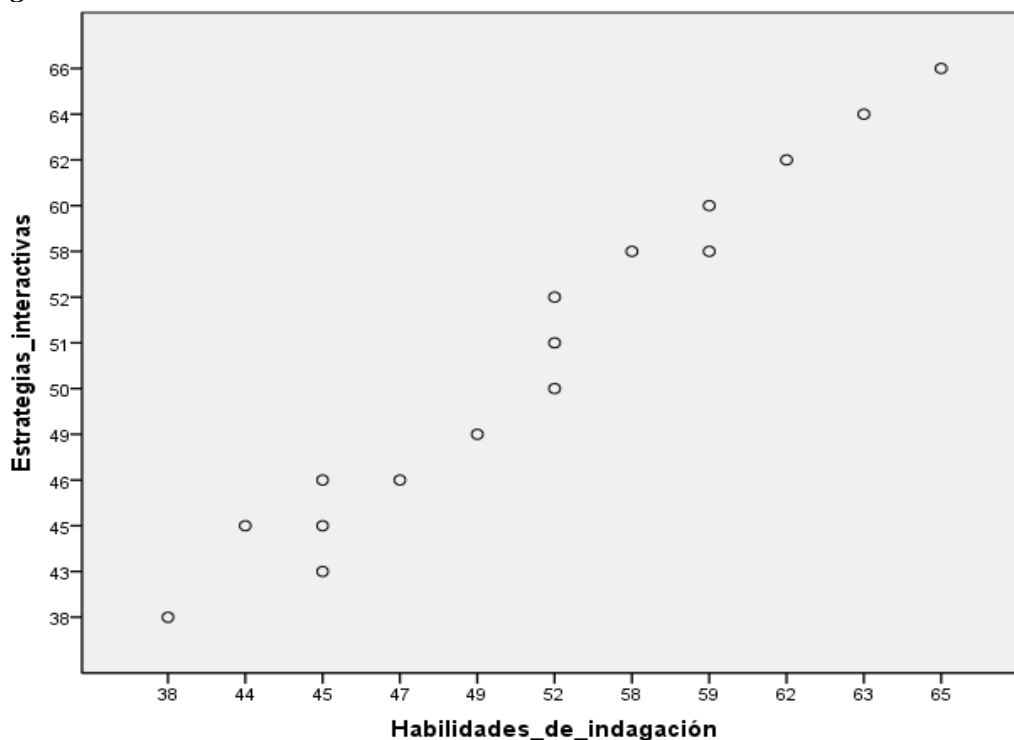
Tabla 22

Correlación entre las estrategias interactivas y las habilidades interactivas

		Estrategias interactivas	Habilidades de Indagación
Rho de Spearman	Estrategias interactivas	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,981**
		N	16
	Habilidades de indagación	Coeficiente de correlación	,981**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	16

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

Figura 15



Interpretación: Al correlacionar los resultados obtenidos por ambas variables con el cuestionario aplicado se observa que el resultado final que es de 0,981 en la correlacional de Spearman lo que significa que existe relación alta y fuerte entre las variables estudiadas lo que demuestra que la relación es trascendente e importante entre las estrategias interactivas y los procesos de indagación, al mismo tiempo la dispersión que se observa de las dos variables en el gráfico 15 es uniforme y positiva fuerte; lo que valida la hipótesis de investigación planteada para el presente trabajo, que menciona: **“Existe relación significativa entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan – 2018”**, al que se puede concluir que en la medida que se aplique estrategias interactivas de manera permanente para desarrollar o fortalecer los procesos académicos para resolver una diversidad de actividades relacionadas con las habilidades de indagación se hace más importante los procesos de investigación de un proceso desarrollado en las sesiones de aprendizaje.

Para la primera hipótesis específica

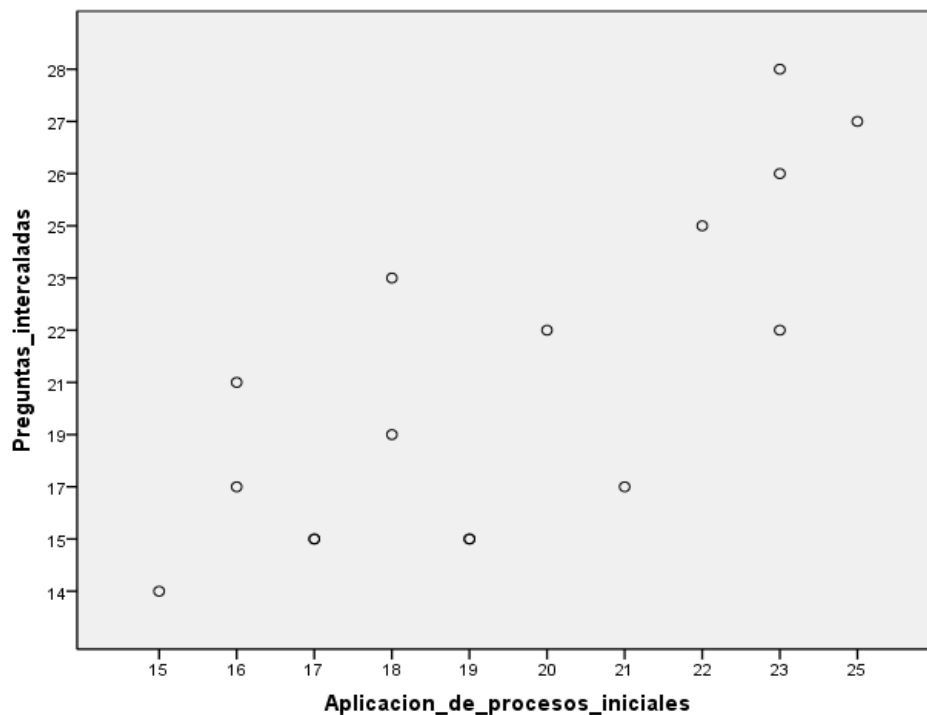
Tabla 23

Correlación entre las dimensiones preguntas intercaladas y aplicación de procesos iniciales

			Preguntas Intercaladas	Aplicación de procesos iniciales
Rho de Spearman	Preguntas intercaladas	Coefficiente de correlación	1,000	,729**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	16	16
	Aplicación de procesos iniciales	Coefficiente de correlación	,729**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	16	16

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

Figura 16



Interpretación: Al correlacionar los resultados obtenidos por las primeras dimensiones de ambas variables se observa que el resultado final que es de 0,729 en la correlacional de Spearman lo que significa que existe relación fuerte entre las dimensiones preguntas

intercaladas y la aplicación de procesos iniciales; lo que valida la hipótesis específica que menciona: **“La relación que existe entre las estrategias interactivas y la problematización de situaciones en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018 es importante”**, al que se puede concluir que a mayor estrategias interactivas a través de preguntas intercaladas es mayor el desarrollo para la problematización de situaciones en los estudiantes de la muestra de estudio.

Para la segunda hipótesis específica

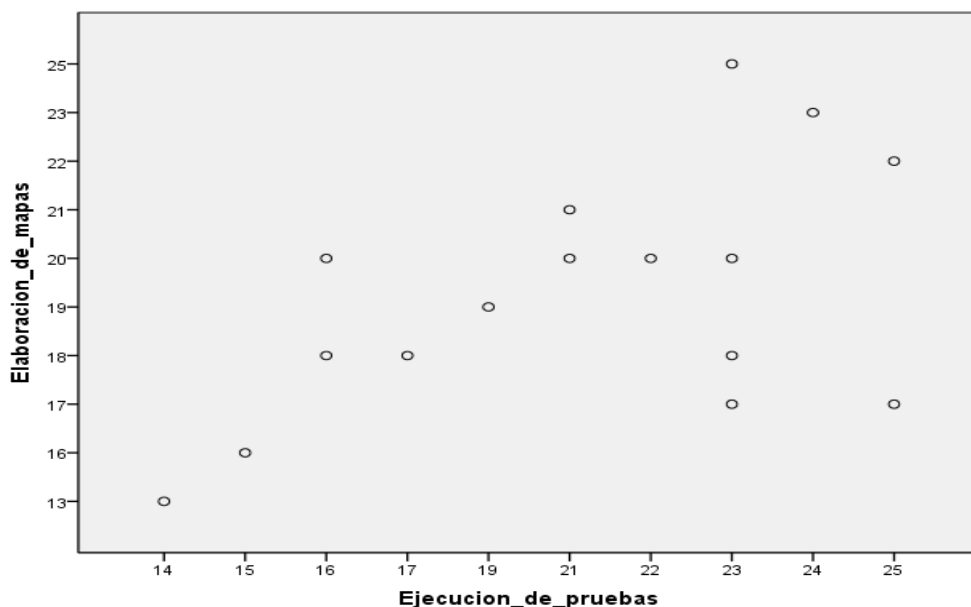
Tabla 24

Correlación entre las dimensiones elaboración de mapas y ejecución de pruebas

			Elaboración de mapas	Ejecución de pruebas
Rho de Spearman	Elaboración de mapas	Coeficiente de correlación	1,000	,453**
		Sig. (bilateral)	.	,078
		N	16	16
	Ejecución de pruebas	Coeficiente de correlación	,453**	1,000
		Sig. (bilateral)	,078	.
		N	16	16

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

Figura 17



Interpretación: Al correlacionar los resultados obtenidos por las dimensiones de ambas variables se observa que el resultado final que es de 0,453 en la correlacional de Spearman y el nivel de significación es 0,078 lo que significa que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula que menciona: **“La relación entre las estrategias interactivas y la generación y registro de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018 no es pertinente ni adecuada”** al que se puede concluir que la elaboración de mapas y la ejecución de las pruebas tienen relación débil o escasa.

Para la tercera hipótesis específica

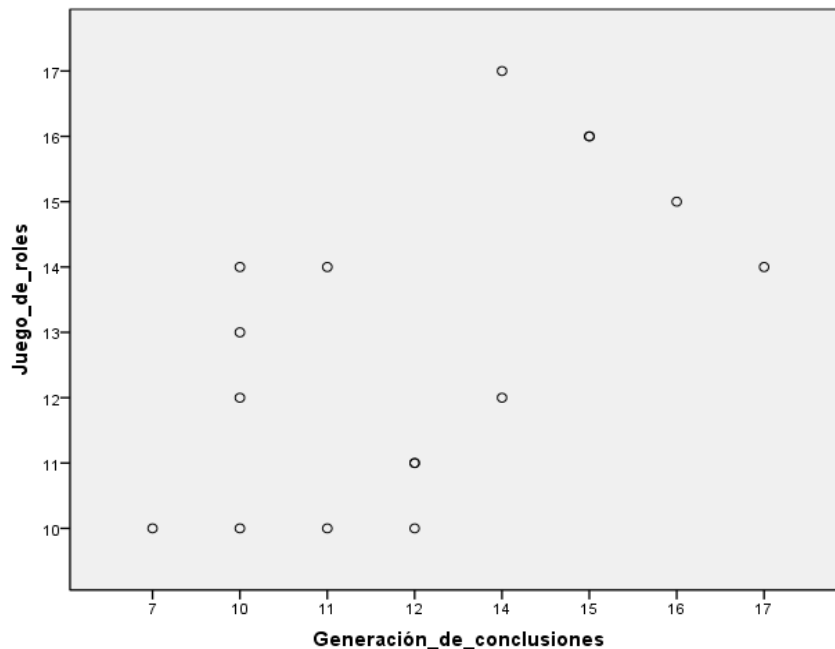
Tabla 25

Correlación entre las dimensiones juego de roles y elaboración de conclusiones

			Juego de roles	Elaboración de conclusiones
Rho de Spearman	Juego de roles	Coefficiente de correlación	1,000	,584**
		Sig. (bilateral)	.	,018
		N	16	16
	Elaboración de conclusiones	Coefficiente de correlación	,584**	1,000
		Sig. (bilateral)	,018	.
		N	16	16

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

Figura 18



Interpretación: Al correlacionar los resultados obtenidos por las dimensiones de ambas variables se observa que el resultado final es de 0,584 en la correlacional de Spearman lo que significa que existe relación moderada entre las dimensiones juego de roles y generación de conclusiones; lo que valida la hipótesis específica que menciona: **“La relación entre las estrategias interactivas y la evaluación y comunicación de procesos y resultados de su indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018”** al que se puede

concluir que en la medida que los juegos de roles diversos entre los estudiantes se realice con mayor frecuencia se genera mayores conclusiones en sus trabajos académicos, asimismo se observa que el grado de significancia es 018 siendo mayor que 0,05 validando la hipótesis nula y rechazando la hipótesis alterna.

4.4. Discusión de Resultados

El trabajo de investigación ha permitido conocer la relación entre los procesos interactivos y las habilidades de indagación, el valor obtenido de 0.981 demuestra que existe relación fuerte y alta de acuerdo al baremo en la correlacional de Spearman propuesto para este tipo de investigación, validando de esta manera la hipótesis de investigación planteada: **“Existe relación significativa entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan – 2018”**, al mismo tiempo el valor de la significación es de 0,00 que es menor a 0,05 lo que valida la hipótesis de investigación en mención.

En relación a la primera hipótesis específica de investigación, al correlacionar los resultados obtenidos por las primeras dimensiones de ambas variables se observa que el resultado final que es de 0,729 en la correlacional de Spearman lo que significa que existe relación fuerte entre las dimensiones preguntas intercaladas y la aplicación de procesos iniciales; lo que valida la hipótesis específica que menciona: **“La relación que existe entre las estrategias interactivas y la problematización de situaciones en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018 es importante”**, al que se puede concluir que a mayor estrategias interactivas a través de preguntas intercaladas es mayor el desarrollo para la problematización de situaciones en los estudiantes de la muestra de estudio.

En relación a la segunda hipótesis específica al correlacionar los resultados obtenidos por las dimensiones de ambas variables se observa que el resultado final que es de 0,453 en la correlacional de Spearman y el nivel de significación es 0,078 lo que significa que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula que menciona: **“La relación entre las estrategias interactivas y la generación y registro de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018 no es pertinente ni adecuada”** al que se puede concluir que la elaboración de mapas y la ejecución de las pruebas tienen relación débil o escasa.

En lo referido a la tercera hipótesis específica, al correlacionar los resultados obtenidos por las dimensiones de ambas variables se observa que el resultado final es de 0,584 en la correlacional de Spearman lo que significa que existe relación moderada entre las dimensiones juego de roles y generación de conclusiones; lo que valida la hipótesis específica que menciona: **“La relación entre las estrategias interactivas y la evaluación y comunicación de procesos y resultados de su indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018”** al que se puede concluir que en la medida que los juegos de roles diversos entre los estudiantes se realice con mayor frecuencia se genera mayores conclusiones en sus trabajos académicos, asimismo se observa que el grado de significancia es 018 siendo mayor que 0,05 validando la hipótesis nula y rechazando la hipótesis alterna.

En referencia a los antecedentes de la investigación se demuestra que existe relación con los resultados obtenidos de la tesis: **“Aplicación de estrategias interactivas para promover el desarrollo de las habilidades de indagación en los estudiantes del quinto grado de educación primaria, de la Institución Educativa N° 1255 de**

Huaycán Distrito de Ate Vitarte Provincia de Lima” cuyas conclusiones mencionan que los trabajos académicos realizados con los estudiantes con la aplicación de una diversidad de estrategias de aprendizaje cooperativo se ha demostrado que los estudiantes empiezan a pensar de manera detallada lo que sirve como punto de partida para dirigir la intervención en el aula a partir de la selección de actividades que promueven la formulación de preguntas, conjeturas, experimentación, realización de pequeñas investigaciones, asimismo se ha demostrado que el aprendizaje de las ciencias se desarrolla aplicando los procesos de indagación científica porque su aplicación posibilita a los estudiantes formular preguntas, intercambio de ideas, conocimientos, etc.

De la misma manera existe relación con la tesis: **“Relación entre la interactividad y el aprendizaje colaborativo en los alumnos del 5° grado “b” de la Institución Educativa Ernesto Diez Canseco - Yanahuanca”** cuyas conclusiones indican que los resultados obtenidos demuestran que existe relación importante y pertinente entre la interactividad y el aprendizaje colaborativo cuyos valores que fluctúan entre 0.52 y 0.99, lo que indica que existe alta relación entre las variables de estudio propuesto en la presente investigación; se demuestra al mismo tiempo que existe incidencia de la interactividad en la igualdad y mutualidad de procesos ejecutados por los estudiantes de la muestra de investigación, toda vez que a mayor uso de actividades interactivas es mayor el desarrollo de habilidades de aprendizaje colaborativo en diversos entornos desarrollados en el área correspondiente; se ha demostrado que la interactividad influye de manera importante en los proceso de profundidad y bidireccionalidad de los alumnos de la muestra de estudio, es decir que en la medida que los estudiantes realicen procesos interactivos se amplifica las posibilidades de enriquecer y profundizar los conocimientos adquiridos, utilizando intercambio de información de manera permanente.

Asimismo existe relación con el trabajo de investigación: **“Influencia del método de indagación para el logro de componentes de educación ambiental y mejora de aprendizajes en estudiantes de la institución educativa secundaria “José Abelardo Quiñones Gonzáles” Oyotun, 2014”** cuyas conclusiones establecen: Al aplicar la prueba U de Mann Whitney a los grupos de control y experimental su nivel de significancia es menor a 0,05 lo que valida la hipótesis de investigación y rechaza la hipótesis nula por lo que existe evidencia estadística para afirmar que el método de indagación influye al logro de componentes de educación ambiental y la mejora de los aprendizajes en ciencia.

Asimismo existe relación con la tesis: **“El método indagatorio en el logro de las capacidades del área de ciencia y ambiente en los estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria – San Borja – 2013”**, cuyas conclusiones establecen que el valor del nivel de significancia es menor a 0,05, validando la hipótesis de investigación y rechazando la hipótesis nula concluyendo que la aplicación del método de indagación tiene efectos significativos en el logro de capacidades del área ciencia y ambiente, en lo relacionado a la primera hipótesis específica se observa que por los resultados obtenidos la aplicación del método indagatorio tiene efectos significativos en el logro de la capacidad identifica en los estudiantes de la muestra de estudio.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Los resultados obtenidos demuestran que existe relación significativa entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca, toda vez que se ha obtenido 0,981 en la correlacional de Spearman, lo que indica que existe relación alta y fuerte entre las variables de estudio propuesto en la presente investigación.

SEGUNDA: Se demuestra asimismo que existe relación fuerte entre las estrategias interactivas considerando la primera dimensión preguntas intercaladas y las habilidades de indagación con su dimensión aplicación de procesos iniciales, toda vez que el resultado obtenido es 0.729 en la correlacional de Spearman indica que a mayor realización de estrategias interactivas durante la realización de trabajos en el aula es mayor el interés de los estudiantes por participar en los procesos iniciales de la actividades académicas desarrolladas.

TERCERA: Se ha demostrado que existe relación escasa o casi nula entre las dimensiones elaboración de mapas y otros trabajos y la ejecución de pruebas diversas toda vez que el resultado de correlación de Spearman es 0.453, y su nivel de significación es 0,078 validando de esta manera la hipótesis nula de la investigación.

CUARTA: Por los resultados obtenidos se demuestra que existe relación moderada entre las dimensiones juego de roles y generación de conclusiones, cuyo resultado final es 0.584, asimismo se observa que el grado de significancia es 018 siendo mayor que 0,05 validando la hipótesis nula y rechazando la hipótesis alterna.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: De acuerdo a los resultados de la investigación se recomienda que los maestros de la Institución Educativa fortalezcan el carácter investigador partiendo de la reflexión de su práctica educativa. Propio de esta auto reflexión se podrá formular acciones y cambios pertinentes aplicando diferentes estrategias para mejorar la calidad de vida de los estudiantes.

SEGUNDA: Es necesario y pertinente fomentar en los estudiantes y maestros la curiosidad e interés por la ciencia a través de actividades vivenciales. Aplicar técnicas interactivas que fortalezcan el logro de capacidades en el área y en la formación básica de los estudiantes.

TERCERA: Capacitar a todos los docentes para que puedan incorporar en sus actividades académicas diarias el conjunto de herramientas que permiten desarrollar y fortalecer las habilidades de indagación como capacidades iniciales para desarrollar los procesos de investigación de manera que se pueda ir ampliando los horizontes de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, J. (2004). *Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía*. México. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias Vol. (Num.316). Consejería de Educación y Ciencia de la Junta Andalucía.
- Alarcón, H.P.; Allendes, B.P. y Pavez, L.M. (2009) “*Diseño de actividades pedagógicas para el subsector de física, con base en la metodología indagatoria en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias*”. Tesis para optar la licenciatura en educación de Física y Matemática en la Universidad Santiago de Chile. Recuperada de http://fisica.usach.cl/~lfismat/LEFM/tesis/Tesis_HAAlarcon_BAllendes_LPavez.pdf
- Alfageme, M. (2002): “*Cooperar y/o colaborar de forma presencial y virtual*”. España, Universidad de Taragona.
- Arenas, E; Verdugo, H. (2006) “*Metodología indagatoria, enseñar ciencias haciendo ciencias*” Santiago – Chile. Recuperado de <http://www.utu.edu.uy/Novedades/CETP%20UTU/Ano%202006/Agosto/Encuentro%20de%20Fisica%20Salto/Taller14.pdf>
- Avilés, G. (2011) *La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde "Charpack y Vygotsky"*. Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/666/66622603009.pdf>
- Barriga, F.; Hernández, G. (2009). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. Recuperado de http://www.antropologia.uady.mx/avisos/frida_gerardo.pdf

- Bernabeu, D.(2006). *Innovación en la enseñanza superior a través del Aprendizaje Basado en Problemas*. Recuperado de <http://www.eubca.edu.uy/materiales/>
- Bower, G. (1997) *Teorías de Aprendizaje*. Editorial Trillas. México.
- Brito, H. (1990) Capacidades, habilidades y hábitos. Una alternativa teórica, metodológica y práctica. La Habana. Primer Coloquio sobre la Inteligencia. I.S.P. Enrique J. Varona.
- Cajavilca, F. (2008) *Enséñame como aprender* Edit. San Marcos.
- Cajavilca, F. (2008) *Herramientas para el aprendizaje significativo* Edit. San Marcos-Lima.
- Calderón, E. (2011) *Metodología indagatoria en ciencia*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/Elizabeth201007/metodologa-indagatoria-en-ciencias>
- Carrasco, S. (2006) *Metodología de la investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Cavazos, T. (2008) *Evaluación del Desarrollo de las Habilidades Investigativas*. Universidad México Americana del Norte.
- Charpak, G.; Léna, P.; Quere, Y. (2006). *Los niños y la ciencia. La aventura de La mano en la masa*. 1ª edición. Argentina.
- Coll, C. (2001) "Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo", en: *Aprendizaje escolar y construcción de conocimiento*. Buenos Aires, Paidós, pp. 189-207.
- Coll, C. y Solé I. (1999) "Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica", en: *Cuadernos de Pedagogía*. Barcelona, Laia, núm. 168.
- Connelly, F; Finegold, M; Clipsham J; Wahlstrom, M (1977). *Consulta y enseñanza de la ciencia*. El Instituto de Ontario para Estudios en Educación.

- Cuenca, V. (2005) “**Una mirada a las sesiones de clase**”. Separata. En: Capacitación Docente, Marzo 2005”. Universidad Católica Sede Sapientiae. Lima.
- Dale, H. (1997) *Teorías del Aprendizaje*. México: Mc Graw Hill
- Damián, L; Ordoñez, D; Molinari, G. (2007) MINEDU. *Guía para el desarrollo de capacidades*. 2da. Edición. Lima. Navarrete S.A.
- Del Castillo, V. (2008) *Calidad de los componentes del desempeño docente y niveles de logro académico de los alumnos en colegios estatales de Lima Metropolitana*. Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima. Perú
- Delors, J. (1996) *La Educación Encierra un Tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el s. XXI*. Madrid, Santillana/UNESCO
- Dewey, J. (2000) *Las Escuelas del mañana*. Madrid: Morata S.
- Dewey, J. (2004) *La Ciencia de la Educación*. Madrid: Morata S.
- Díaz, F. (2002) *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje*. Revista electrónica de investigación educativa (Núm.12). Formato PDF, recuperado de <http://redie.ens.uabc.mx/vol5No2/contenido-arceo.html>
- Escalante, J.(2009). *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de la literatura griega en el bachillerato*. México: Universidad Autónoma
- Espinoza, L.I. (2005) “*Estrategias metodológicas basadas en la indagación, experimentación y reflexión en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos del VI ciclo de formación docente de la Escuela Superior de Arte “Ignacio Merino”*”. Universidad Nacional de Piura
- Flores, E. (2004) *Guía de evaluación del aprendizaje*. Lima. MINEDU.

- Gallardo, Y. (1999) *Manual de Investigación. Aprender a Investigar*. Análisis de la información. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES.
- García, M. (2011) *La indagación en la ciencia y en las clases de ciencias naturales (física), como una estrategia para propiciar los procesos de adquisición del conocimiento en la básica primaria*. Tesis para optar el grado de Magister en enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales Universidad Nacional de Colombia. Recuperada de <http://www.bdigital.unal.edu.co/5926/1/43591006.2012.pdf>
- Gómez, L. R. (2003). *Metodología de la investigación*. Madrid: Alianza.
- Harlen, W. (1999). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Morata.
- Hernández, Fernández y Baptista. (2006) *Metodología de la investigación científica*. México: Mc Graw Hill.
- Izquierdo, W. (2009) *Lo que es esencial en un currículo por capacidades*. Recuperado de <http://www.cajamarca-sucesos.com/2009/educacion/curriculo.htm>
- Liguori, L.; Noste, M. (2005) *Didáctica de las ciencias naturales*. Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Mejía, E. (2005). *Metodología de la investigación científica*. Lima: Ed. Cepredim.
- Melgarejo, H; Agurto, D. (2010) MINEDU. *Orientaciones para el Trabajo Pedagógico*. 4ta. Edición. Lima: Navarrete S.A.
- Monteblanco, C. (2007) *Guía para el desarrollo del pensamiento crítico*. Lima. MINEDU. Impreso por Metrocolor S.A.
- Morales y Landa (2004). *Aprendizaje basado en problemas*. Theoria, Vol. 13

- Moreira, M. (2009). *Mapas conceptuales y aprendizaje significativo en ciencias*. Instituto de Física Universidad Federal do Río Grande do Sul. Recuperado de <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasesp.pdf>
- Novak, J. (1964). *La importancia de los esquemas conceptuales para la enseñanza de las ciencias. El profesor de ciencias*. Recuperado de <http://www.ihmc.us/users/acanas/Publications/NewModelEducation/NuevoModeloEducacion.pdf>.
- Ñahui, E.A. (2012) “*Aplicación del Método Indagatorio en la Enseñanza Aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente para desarrollar capacidades de Indagación y Experimentación*”. Recuperado de <http://es.slideshare.net/AGRARIA2012CTA/alicia-ahui-agraria-2012>
- Osborne, R. Y Freyberg, P. (1998). *El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de las ideas previas de los alumnos*. Madrid: Narcea
- Pozo, J.I. y Gómez, M.A. (2004). *Aprender y enseñar ciencia, del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.

ANEXOS



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
ESPECIALIDAD: BIOLOGÍA Y QUÍMICA

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: “LAS ESTRATEGIAS INTERACTIVAS Y LAS HABILIDADES DE INDAGACIÓN EN LOS ALUMNOS DEL SEXTO CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN VELASCO ALVARADO DE MISCA - CHACAYAN - 2018”.

RESPONSABLE: Yolanda GOMEZ SEGURA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Problema General: ¿Cuál es la relación entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?</p>	<p>Objetivo General: Determinar y explicar la relación existente entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.</p>	<p>Hipótesis General: Existe relación importante y pertinente entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan – 2018. Hipótesis Nula: No existe relación entre las estrategias interactivas y las habilidades de indagación de los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan – 2018.</p>	<p>Variable 1: Estrategias interactivas Variable 2: Habilidades de indagación Variables intervinientes: Grado de estudios Trabajo en equipo Edad</p>	<p>Tipo de investigación: Básica Diseño de investigación: Correlacional</p>	<p>Población: Alumnos del 1° al 6° grado de la I.E. Juan Velasco Alvarado de Misca Muestra: Conformado con un total 16 alumnos entre varones y mujeres, tomados por muestreo no probabilística de tipo intencionado.</p>	<p>Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionario</p>
<p>Problemas Específicos: ✓ ¿Qué relación existe entre las estrategias interactivas y la problematización de situaciones en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018? - ¿Cómo se relacionan las estrategias interactivas y el diseño de estrategias</p>	<p>Objetivos Específicos: ✓ Determinar la relación que existe entre las estrategias interactivas y la problematización de situaciones en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018. ✓ Analizar la relación entre las estrategias interactivas y el diseño de estrategias</p>	<p>Hipótesis Específica: ✓ La relación que existe entre las estrategias interactivas y la problematización de situaciones en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018 es importante. ✓ Las estrategias interactivas y el diseño de estrategias para hacer indagación se relacionan de manera</p>				

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>para hacer indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?</p> <p>- ¿Cuál es la relación entre las estrategias interactivas y la generación y registro de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?</p> <p>- ¿Cómo se relacionan las estrategias interactivas y el análisis de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?</p> <p>✓ - ¿Cuál es la relación entre las estrategias interactivas y la evaluación y comunicación de procesos y resultados de su indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018?</p>	<p>para hacer indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.</p> <p>✓ Identificar la relación entre las estrategias interactivas y la generación y registro de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.</p> <p>✓ Evaluar la relación entre las estrategias interactivas y el análisis de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.</p> <p>✓ Analizar la relación entre las estrategias interactivas y la evaluación y comunicación de procesos y resultados de su indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.</p>	<p>coherente en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.</p> <p>✓ La relación entre las estrategias interactivas y la generación y registro de datos e información en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018 es pertinente y adecuada</p> <p>✓ La relación entre las estrategias interactivas y la evaluación y comunicación de procesos y resultados de su indagación en los alumnos del sexto ciclo de la Institución Educativa Juan Velasco Alvarado de Misca - Chacayan - 2018.</p>				



CUESTIONARIO SOBRE LAS ESTRATEGIAS
INTERACTIVAS A LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JUAN
VELASCO ALVARADO” DE MISCA - CHACAYAN

Esta es una encuesta anónima para conocer sobre las estrategias interactivas durante los procesos de enseñanza - aprendizaje del área de CTA, por favor sea sincero con sus respuestas:
INSTRUCCIONES: Marque con un aspa el valor correspondiente a su respuesta.

Grado de estudios edad sexo

ESCALA DE VALORACIÓN				
1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre

SOBRE LAS PREGUNTAS INTERCALADAS

N°	ÍTEM	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
1.	Respondo con rapidez las interrogantes planteadas por el docente	1	2	3	4	5
2.	Utilizo la estrategia adecuada para solucionar un problema planteado	1	2	3	4	5
3.	Planteo los cuestionamientos necesarios para llegar a la solución	1	2	3	4	5
4.	Realizo las preguntas de acuerdo al tema desarrollado	1	2	3	4	5
5.	Ejecuto las tareas orientadas para llegar a la solución	1	2	3	4	5
6.	Desarrollo acciones necesarias de manera individual y en equipo de acuerdo a la naturaleza de la tarea propuesta	1	2	3	4	5

SOBRE LA ELABORACION DE MAPAS:

N°	ÍTEM	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
7.	Elaboro una síntesis de la información propuesta con facilidad	1	2	3	4	5
8.	Realizo tareas diversas sobre la información propuesta	1	2	3	4	5
9.	Encuentro ideas principales de la información brindada con facilidad	1	2	3	4	5
10.	Planteo conceptos generales sobre cualquier información propuesta	1	2	3	4	5
11.	Utilizo las herramientas para sistematizar la información	1	2	3	4	5
12.	Agrego conectores para enlazar ideas principales de informaciones propuestas	1	2	3	4	5

SOBRE EL JUEGO DE ROLES:

N°	ÍTEM	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
13.	Participa activamente en tareas diversas propuestas en clase	1	2	3	4	5
14.	Me organizo en equipos de manera individual y colectiva	1	2	3	4	5
15.	Planteo interrogantes diversas sobre el tema en desarrollo	1	2	3	4	5
16.	Argumento con criterio mis planteamientos acerca de un tema desarrollado	1	2	3	4	5



CUESTIONARIO SOBRE LAS HABILIDADES DE INDAGACIÓN A LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JUAN VELASCO ALVARADO” DE MISCA - CHACAYAN

Esta es una encuesta anónima para conocer sobre las habilidades de indagación durante los procesos de enseñanza - aprendizaje del área de CTA, por favor sea sincero con sus respuestas:

INSTRUCCIONES: Marque con un aspa el valor correspondiente a su respuesta.

Grado de estudios edad sexo

ESCALA DE VALORACIÓN				
1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre

SOBRE LA APLICACIÓN DE PROCESOS INICIALES:

N°	ÍTEM	VALORACIÓN				
1.	Tomo nota de la diversidad de cambios que acontecen en un hecho o fenómeno observado	1	2	3	4	5
2.	Argumento las propuestas descritas acerca de un fenómeno o hecho	1	2	3	4	5
3.	Planteo las preguntas necesarias para entender un hecho o fenómeno observado	1	2	3	4	5
4.	Realizo las preguntas para entender los procesos diversos propuestos en las tareas desarrolladas	1	2	3	4	5
5.	Reviso diversas fuentes para argumentar las tareas dadas por el docente	1	2	3	4	5
6.	Realizo la consulta necesaria a diversos autores acerca del tema en desarrollo	1	2	3	4	5

SOBRE LA EJECUCIÓN DE PRUEBAS:

N°	ÍTEM	VALORACIÓN				
7.	Elaboro las acciones a cumplir para realizar una investigación propuesta en clase	1	2	3	4	5
8.	Elaboro un plan de investigación de acuerdo a las tareas propuestas por el docente	1	2	3	4	5
9.	Participo activamente en las tareas a desarrollar en el laboratorio de ciencias	1	2	3	4	5
10.	Experimento con las herramientas necesarias de acuerdo al tema en desarrollo	1	2	3	4	5
11.	Utilizo las herramientas necesarias para recoger la información adecuada del fenómeno observado	1	2	3	4	5
12.	Aplico las técnicas adecuadas para recoger la información	1	2	3	4	5

SOBRE LA GENERACION DE CONCLUSIONES:

N°	ÍTEM	VALORACIÓN				
13.	Analizo los datos o hechos encontrados al final de un proceso de investigación	1	2	3	4	5
14.	Interpreto la información ubicada de acuerdo al fenómeno o hecho en investigación	1	2	3	4	5
15.	Planteo las soluciones diversas frente a un fenómeno o hecho observado	1	2	3	4	5
16.	Realizo la exposición de soluciones propuestas de manera individual o en equipo	1	2	3	4	5
17.	Elaboro conclusiones acerca de un proceso de investigación	1	2	3	4	5
18.	Expongo las conclusiones con argumentos válidos	1	2	3	4	5



F1. Trabajo con estudiantes del 1er grado de la I.E "Juan Velasco Alvarado"



F2. Los alumnos del VI ciclo resolviendo los instrumentos



F3. Monitoreando el trabajo de los estudiantes



F4. Estudiantes trabajando en el laboratorio



F5. Estudiantes trabajando en las sesiones



F6. Estudiantes del 2do. Grado resolviendo problemas

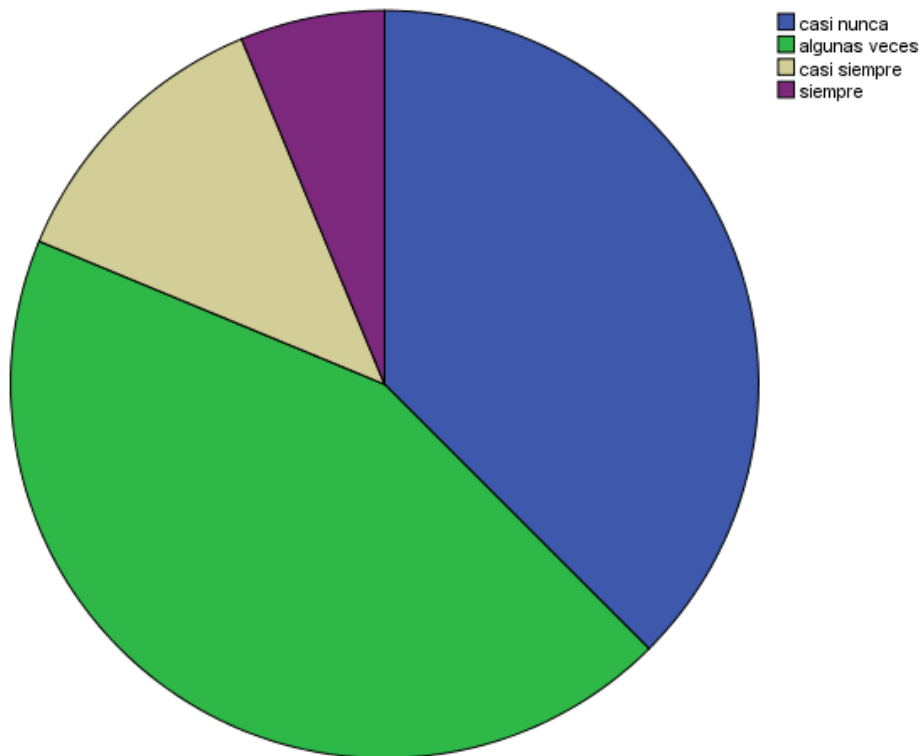
Resultados de aplicación de la encuesta

Utilizo las herramientas necesarias para recoger la información adecuada del fenómeno

observado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	6	37,5	37,5	37,5
	algunas veces	7	43,8	43,8	81,3
	casi siempre	2	12,5	12,5	93,8
	siempre	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

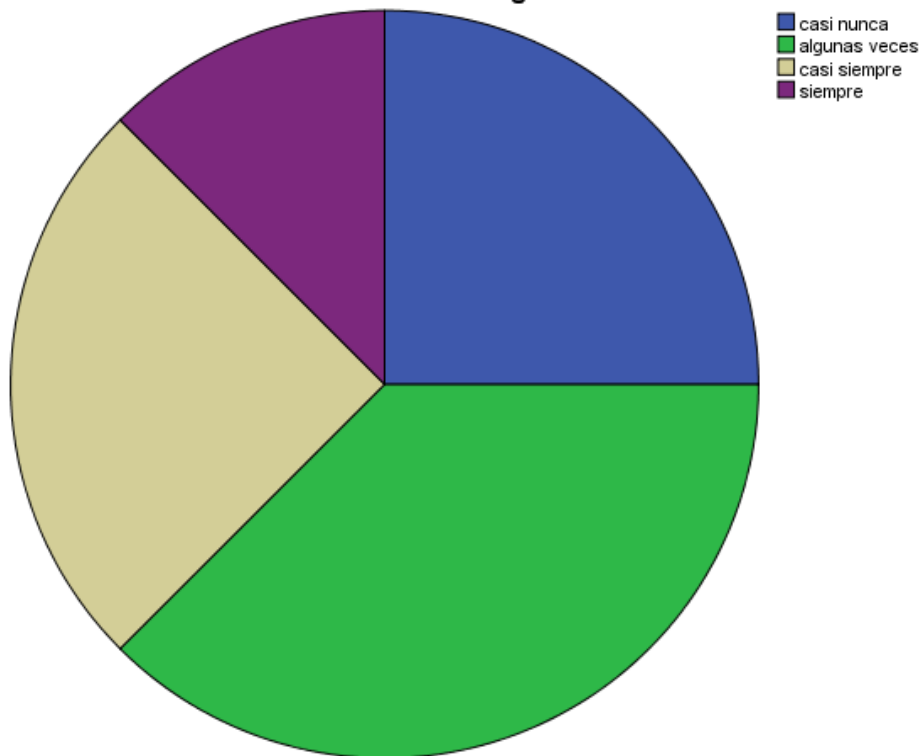
Utilizo las herramientas necesarias para recoger la información adecuada del fenómeno observado



Interpreto la información ubicada de acuerdo al fenómeno o hecho en investigación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	4	25,0	25,0	25,0
	algunas veces	6	37,5	37,5	62,5
	casi siempre	4	25,0	25,0	87,5
	siempre	2	12,5	12,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Interpreto la información ubicada de acuerdo al fenómeno o hecho en investigación



Elaboro conclusiones acerca de un proceso de investigación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	casi nunca	4	25,0	25,0	25,0
	algunas veces	6	37,5	37,5	62,5
	casi siempre	5	31,3	31,3	93,8
	siempre	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

