



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad de Educación
Escuela Profesional de Educación Secundaria
Especialidad: Biología, Química y Tecnología de los Alimentos

**Prácticas de laboratorio y aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la
IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Nivel Secundaria
Especialidad: Biología, Química y Tecnología de los Alimentos

Autor

Carlos Yhon Albuja Gamarra

Asesor

Dr. Eustorgio Godoy Benavente Ramírez

Huacho – Perú
2024



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

Facultad Educación

Escuela Profesional de Educación Secundaria

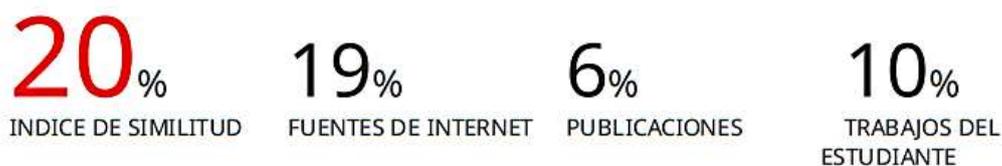
Especialidad: Biología, Química y Tecnología de los Alimentos

INFORMACIÓN

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Carlos Yhon Albuja Gamarra	44477824	25 – 07 – 2024
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Dr. Eustorgio Godoy Benavente Ramírez	15646678	0000-0001-8791-0987
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Dra. Adriana María Castillo Corzo	15842593	0000-0003-0786-6029
Dra. Yaneth Marlube Rivera Minaya	15735300	0000-0002-0414-6651
Dra. Carmen del Pilar Álvarez Quinteros	15600961	0000-0001-6997-4290

PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA IEP "NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED", HUACHO, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Peruana de Las Americas Trabajo del estudiante	1%
4	pt.slideshare.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	up-rid.up.ac.pa Fuente de Internet	<1%
7	issuu.com Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez	<1%

DEDICATORIA

To my parents and siblings, for accompanying me in this world of academic and work competition.

To my wife and beautiful daughters, for giving me that encouragement and constant love.

ALBUJAR GAMARRA, CARLOS YHON

AGRADECIMIENTO

Infinite thanks to my parents, wife and daughters, for their unconditional love and moral support. Your faith in me, even in the most difficult moments, has been the pillar of this achievement. Without you, all of this would not have been possible. Your love and sacrifice have been the light that guided my path through this academic journey.

ALBUJAR GAMARRA, CARLOS YHON

ÍNDICE

DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación de la investigación	4
1.5 Delimitaciones del estudio	4
1.6 Viabilidad del estudio	5
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes de la investigación	6
2.1.1 Investigaciones internacionales	6
2.1.2 Investigaciones nacionales	10
2.2 Bases teóricas	13
2.3 Definición de términos básicos	25
2.4 Hipótesis de investigación	26
2.4.1 Hipótesis general	26
2.4.2 Hipótesis específicas	26
2.5 Operacionalización de las variables	27
CAPÍTULO III	28
METODOLOGÍA	28
3.1 Diseño metodológico	28
3.2 Población y muestra	29
3.2.1 Población	29
3.2.2 Muestra	29

3.3 Técnicas de recolección de datos	30
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información	30
CAPÍTULO IV	31
RESULTADOS	31
4.1 Análisis de resultados	31
4.2 Contrastación de hipótesis	51
CAPÍTULO V	55
DISCUSIÓN	55
5.1 Discusión de resultados	55
CAPÍTULO VI	56
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
6.1 Conclusiones	56
6.2 Recomendaciones	57
REFERENCIAS	58
7.1 Fuentes documentales	58
ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01	14
Tabla 02	15
Tabla 03	16
Tabla 04	17
Tabla 05	18
Tabla 06	19
Tabla 01	31
Tabla 02	32
Tabla 03	33
Tabla 04	34
Tabla 05	35
Tabla 06	36
Tabla 07	37
Tabla 08	38
Tabla 09	39
Tabla 10	40
Tabla 11	41
Tabla 12	42
Tabla 13	43
Tabla 14	44
Tabla 15	45
Tabla 16	46
Tabla 17	47
Tabla 18	48
Tabla 19	49
Tabla 20	50
Tabla 21	51
Tabla 22	52
Tabla 23	53
Tabla 24	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 01	31
Ilustración 02	32
Ilustración 03	33
Ilustración 04	34
Ilustración 05	35
Ilustración 06	36
Ilustración 07	37
Ilustración 08	38
Ilustración 09	39
Ilustración 10	40
Ilustración 11	41
Ilustración 12	42
Ilustración 13	43
Ilustración 14	44
Ilustración 15	45
Ilustración 16	46
Ilustración 17	47
Ilustración 18	48
Ilustración 19	49
Ilustración 20	50

RESUMEN

Objetivo: Demostrar la relación entre las actividades de laboratorio y el aprendizaje significativo para los estudiantes de secundaria de la IEP "Nuestra Señora de la Merced", Huacho, 2023. **Metodología:** deductivo-analítico; **Enfoque:** cuantitativo; **Diseño:** correlacional, transversal, no experimental. El coeficiente Rho de Spearman de 0,833 indica que no existe relación entre las prácticas de laboratorio y el aprendizaje significativo. Se ha observado una correlación entre los alumnos de secundaria de la EIP "Nuestra Señora de la Merced", Huacho, 2023 y las actividades en el laboratorio de ciencia y el aprendizaje significativo.

Palabras clave: **prácticas de laboratorio, aprendizaje significativo, contenidos instruccionales.**

ABSTRACT

Objective: To demonstrate the relationship between laboratory activities and meaningful learning for high school students of the IEP "Nuestra Señora de la Merced", Huacho, 2023. **Methodology:** deductive-analytical; **Approach:** quantitative; **Design:** correlational, cross-sectional, non-experimental. Spearman's Rho coefficient of 0.833 indicates that there is no relationship between laboratory practices and significant learning. A correlation has been observed between high school students of the EIP "Nuestra Señora de la Merced", Huacho, 2023 and the activities in the science laboratory and meaningful learning.

Keywords: **laboratory practices, meaningful learning, instructional content.**

INTRODUCCIÓN

La aplicación de prácticas de laboratorio implica un proceso de enseñanza-aprendizaje que es facilitado y regulado por el docente a cargo de la asignatura, quien debe disponer ambientes de aprendizaje de manera temporal y espacialmente coherentes para llevar a cabo etapas estrechamente relacionadas que permitan a los estudiantes involucrarse en el trabajo colaborativo para realizar acciones psicomotrices y sociales, establecer comunicación entre diversas fuentes de información actualizada, interactuar con herramientas y equipos propios del ambiente, y abordar la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinaria-profesional.

Capítulo I: Planteamiento del problema: Explicación de la realidad problemática, objetivo y justificación del problema de investigación.

Capítulo II: Bases teóricas: contexto teórico y empírico, teorías y operacionalización de variables.

Capítulo III: Metodología: Población, muestra, diseño del método y técnica.

Capítulo IV: Resultados estadísticos, contrastación de hipótesis.

Capítulo V: Discusión de resultados.

Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Una práctica de laboratorio es un tipo de actividad didáctica que pone a prueba los conocimientos y habilidades de múltiples disciplinas a través de un proceso de aprendizaje experiencial. Implementa una serie de ideas, prácticas, técnicas y avances tecnológicos que permiten su realización. El análisis de los datos experimentales, su interpretación y una presentación convincente de los resultados para extraer conclusiones son componentes adicionales. Así pues, es fundamental que la metodología empleada permita comparar la teoría y la experimentación, así como observar las interrelaciones entre todos los elementos o componentes cruciales que intervienen en un problema (Alemán y Mata, 2006) citado por (Ballesteros, Socorro, & Mendoza, 2018).

Debido a que la física y la química se perciben como "difíciles y aburridas" por su abundancia de fórmulas y a la falta de orientación adecuada de los profesores por su estilo de enseñanza altamente conceptual, los alumnos madrileños se están desinteresando por el estudio de las ciencias naturales (Fernandez, 2015).

La mayoría de los profesores (en república dominicana) se limitan a desarrollar la parte teórica del curso de química porque la enseñanza de la ciencia y la tecnología en el nivel secundario presenta ciertos desafíos. Para sus alumnos, las instalaciones educativas deben contar con una infraestructura adecuada que incluya mobiliario, suministros, herramientas y productos químicos (Fuenmayor y Morales, 2022).

En nuestro país, se presenta una insuficiente formación de los estudiante de secundaria en cuanto al desarrollo de las prácticas de laboratorio, además, de una escasa capacitación en cuanto a los conceptos teóricos que los docentes deben de facilitar a sus estudiantes (Pineda, Coaquira, Coaquira, De la Cruz, & Jara, 2020).

En muchas instituciones educativas de nuestro Perú, las prácticas de laboratorio son diseñadas y presentadas como una “especie de receta”, en las cuales, los estudiantes están obligados a seguir una secuencia didáctica de pasos ya definido, por el docente, y esto les limita a descubrir nuevas cosas o elaborar sus propias ideas en cuanto a la actividad en desarrollo (Hurtado y Velasquez, 2018).

La presencia de laboratorios de ciencia, en ciertas instituciones educativas, no cumplen con los requerimientos necesarios (materiales, equipos, reactivos) para el normal desarrollo de la parte experimental en el área de ciencia y tecnología; sus autoridades educativas tienen que gestionar para una mejora en la infraestructura y equipamiento de dicho ambiente de estudio (Osorio, 2020).

En el presente trabajo de investigación, realizaré un estudio acerca de las “prácticas de laboratorio” por observar que los estudiantes que pasan al nivel de secundaria carecen de motivación e interés por descubrir y experimentar en el mundo de las ciencias naturales. Del mismo modo, se realizará un estudio del “aprendizaje significativo”, debido a que las prácticas de laboratorio van a influenciar en la asociación de los conocimientos previos del estudiante con los nuevos conocimientos que los obtendrá en cada sesión de clase experimental.

Muchos docentes solo se limitan en impartir conocimientos de tipo teórico e incentivar un aprendizaje de tipo memorístico a sus estudiantes, los cuales serán aplicados al final de un examen escrito. Considero que muchos centros educativos, carecen de laboratorios de ciencia o no están bien implementados, los cuales no motivan a los docentes a desarrollar las clases experimentales con sus estudiantes.

El presente estudio se realiza porque existe la necesidad de promover el uso continuo del laboratorio en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de ciencia y tecnología. Los estudiantes necesitan investigar y aplicar dichos conocimientos teóricos en la creación de conocimientos científicos, ahí resalta el uso de las prácticas de laboratorio por parte de los docentes. Nuestro trabajo presentará un impacto social el cual servirá de apoyo a futuras investigaciones que se realicen en cuanto al sector educativo.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera las prácticas de laboratorio se relacionan con el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023?

1.2.2 Problemas específicos

¿De qué manera los contenidos conceptuales se relacionan con el aprendizaje representativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023?

¿De qué manera los contenidos procedimentales se relacionan con el aprendizaje conceptual en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023?

¿De qué manera los contenidos actitudinales se relacionan con el aprendizaje proposicional en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Demostrar de qué manera las prácticas de laboratorio se relacionan con el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

Demostrar de qué manera los contenidos conceptuales se relacionan con el aprendizaje representativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

Demostrar de qué manera los contenidos procedimentales se relacionan con el aprendizaje conceptual en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

Demostrar de qué manera los contenidos actitudinales se relacionan con el aprendizaje proposicional en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

1.4 Justificación de la investigación

* **Justificación teórica:** La presente investigación se realiza porque existe la necesidad de promover el uso continuo del laboratorio de ciencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de ciencia y tecnología. Los estudiantes necesitan investigar y aplicar dichos conocimientos teóricos en la creación de conocimientos científicos, ahí resalta el uso de las prácticas de laboratorio por parte de los docentes.

* **Justificación práctica:** Nuestro trabajo propone ciertas estrategias en cuanto al uso adecuado de las prácticas de laboratorio, ayudando a nuestros estudiantes a orientarse y motivarse por el estudio y descubrimiento de las ciencias naturales.

* **Justificación metodológica:** El presente estudio hará uso del método científico para establecer la relación que existe entre el laboratorio de biología y el aprendizaje significativo en los estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

1.5 Delimitaciones del estudio

La presente investigación se delimita considerando los siguientes aspectos:

- a) **Población de estudio:** Estudiantes del nivel de secundaria.
- b) **Lugar de la población:** IEP “Nuestra señora de la Merced” - Huacho.
- c) **Año de investigación:** 2023
- d) **Variable independiente:** Prácticas de laboratorio
- e) **Variable dependiente:** Aprendizaje significativo

1.6 Viabilidad del estudio

El presente trabajo, por tratarse de una investigación descriptiva correlacional, no presentó un impacto ambiental de manera negativa que altere nuestra ecósfera.

A nivel institucional, los directivos de la IEP “Nuestra Señora de la Merced” nos brindan la confianza y facilidades para el normal desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

Con respecto a los estudiantes de secundaria, ellos colaboran activamente brindando su tiempo y esfuerzo para la realización de entrevistas, encuestas y desarrollo de las prácticas de laboratorio en el área de ciencia y tecnología.

En relación con el presupuesto, este trabajo de investigación será financiado en su totalidad por el tesista.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones internacionales

Miranda, (2022) en su trabajo de investigación *Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista*. Venezuela. El objetivo era desarrollar fundamentos teóricos para una praxis educativa constructivista que permitiera a los alumnos de primaria aprender matemáticas de forma significativa. Para llevar a cabo la metodología se utilizó un enfoque cualitativo y un marco interpretativo, el método fenomenológico. A partir de una serie de preguntas previamente redactadas, se empleó una técnica de entrevista en profundidad para recopilar los datos. El resultado final fue una conceptualización de los fundamentos teóricos de una praxis educativa constructivista que produce un aprendizaje matemáticamente significativo. La investigación llegó a la siguiente conclusión: La praxis educativa constructivista fue el eje principal del estudio para lograr un aprendizaje significativo en matemáticas. Según el punto de vista constructivista, el alumno es visto como alguien que tiene un conocimiento preexistente y que construye su propio conocimiento a partir de lo que sabe. Este método de aprendizaje y comprensión implica el desarrollo de habilidades de pensamiento como la síntesis, el análisis, la comparación y, lo que es más importante, la construcción de relaciones, además de la adquisición de conocimientos. En consecuencia, el papel del profesor consiste en preparar el aula y proporcionar los recursos necesarios, a la vez que acompaña al alumno para garantizar que los conocimientos que adquiere son aplicables a otras asignaturas y a su vida cotidiana.

Zorilla & Mazzitelli, (2021) en su trabajo de investigación *Una aproximación al estudio de los trabajos prácticos de laboratorio desde las representaciones de futuro personal docente de biología*. Argentina. Este artículo describe un estudio que se llevó a cabo con 111 estudiantes inscriptos en el programa de Formación Docente en Biología en la provincia de San Juan, Argentina. Los objetivos del estudio fueron conocer las perspectivas de los estudiantes, indagar cómo socializaban sus trabajos prácticos de laboratorio y evaluar cómo esto afectaba su experiencia de formación tanto en el presente como en el futuro. El desarrollo del estudio partió de una metodología cualitativa. Se utilizó un aparato compuesto por una técnica de evocación y jerarquización, así como una técnica de frases incompletas. Los resultados demuestran que en las representaciones se destacan con frecuencia elementos asociados a la instrucción, el aprendizaje y los aspectos procedimentales. Las opiniones de los alumnos también destacan la escasa aplicación de los procedimientos experimentales y la inadecuada conexión con las ideas teóricas tratadas. Conclusiones: Con el fin de mejorar el futuro desempeño profesional de estos estudiantes en el nivel secundario, estos resultados nos alientan a considerar la necesidad de ampliar y diversificar el trabajo experimental en los programas de preparación de profesores de biología.

Hernandez, Machado, Martinez, Andreu, & Flint, (2018) en su trabajo de investigación *La práctica de laboratorio en la asignatura Química General y su enfoque investigativo*. Cuba. La obra ofrece métodos de instrucción para apoyar el enfoque de investigación en las prácticas de laboratorio de química general. Estos se basan en el enfoque metodológico para el tratamiento de los experimentos en las ciencias naturales, la didáctica singular de la enseñanza de la Química en relación con la enseñanza de experimentos químicos, la tarea del experimento, sus niveles de complejidad, los pasos para el desarrollo de habilidades experimentales y la forma de abordar el experimento en relación con la actividad investigativa. Los resultados que se ponen a disposición del público representan una propuesta flexible que puede aplicarse a las carreras de ciencias naturales en las asignaturas de Química General, ya que facilita el perfeccionamiento de la formación científica a través de las prácticas de laboratorio. En resumen, el examen teórico del enfoque metodológico utilizado en el tratamiento de los experimentos en las ciencias naturales, la didáctica singular de la enseñanza de la Química relativa a la enseñanza de los experimentos químicos, sus formas organizativas, la tarea experimental, los grados de complejidad y las fases para el desarrollo de las habilidades experimentales, el acercamiento del experimento a la actividad investigativa y los requerimientos para la dirección, sientan las bases para los procedimientos

didácticos que contribuyen a la formación científica a partir de las prácticas de laboratorio. Estos procedimientos tienen en cuenta los requisitos para la dirección (orientación, ejecución y control), su organización a partir de las relaciones objetivo-contenido-tareas experimentales y el desarrollo del experimento.

Cherres, (2020) en tu tesis *El entorno natural como material didáctico en el aprendizaje significativo de ciencias naturales para los estudiantes de octavo nivel de la carrera de educación básica, de la facultad de ciencias humanas y de la educación de la universidad técnica de Ambato*. Ecuador. Este estudio se propuso caracterizar las formas en que el aprendizaje significativo de las ciencias naturales por parte de los alumnos de octavo grado involucra el uso del entorno natural como material didáctico. La metodología de investigación empleó una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, incluyendo métodos de campo y bibliográficos, así como investigación descriptiva y explicativa. La muestra estuvo formada por 53 alumnos, a los que se aplicó el cuestionario como instrumento y la encuesta como técnica. Para desarrollar la enseñanza y el aprendizaje en el campo de las ciencias naturales, los materiales más utilizados en las aulas son textos, folletos y vídeos. Estos materiales establecen un aula memorística con una pedagogía tradicional, excluyendo la indagación y la exploración en entornos externos. En otros casos, las estrategias empleadas tienen un predominio del aprendizaje memorístico. Los resultados de esta investigación fueron tabulados, graficados estadísticamente y analizados e interpretados para cada uno de sus ítems. Por esta razón, se determina que para obtener una comprensión diferente y realista de cómo el entorno natural influye en el aprendizaje significativo de las ciencias naturales, son necesarios métodos y técnicas de evaluación que permitan conocer los aprendizajes alcanzados por los alumnos. Estos métodos y técnicas deben valorar también los temas que se desarrollan fuera del aula.

Castellanos, (2017) en su tesis *Prácticas de laboratorio para promover el aprendizaje significativo del material y seguridad en el laboratorio, características de metales y no metales y formación de compuestos inorgánicos*. Colombia. Con el fin de cambiar los componentes sociales de la educación, así como los procesos de enseñanza y aprendizaje, el objetivo de este trabajo era crear espacios de reflexión e investigación sobre la preparación y las prácticas pedagógicas de los profesores de todos los niveles educativos. Se llevó a cabo un estudio de métodos mixtos en una escuela pública para examinar si quince estudiantes de décimo grado podían aprender significativamente mediante ejercicios de laboratorio. Cuando se utilizaron estrategias o métodos activos que implicaban a los alumnos en su

proceso de aprendizaje, se observó un aumento de la motivación hacia la química al final de la investigación y tras el análisis de los resultados. Además, se observó una mejora del trabajo en equipo y un aumento del rendimiento de un nivel básico a un nivel avanzado. Conclusiones: Con base en los intereses y motivaciones que se diagnosticaron al inicio del estudio, se encontró que los estudiantes iniciaron sus estudios motivados y libres de nociones preconcebidas sobre la química. Esto les facilitó la adaptación a los nuevos cambios metodológicos que se dieron en el campo, lo que les ayudó a crear nuevos significados.

Espinosa, Gonzales, & Hernandez, (2016) en su trabajo de investigación *Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar*. Colombia. El objetivo principal de la investigación que dio lugar a este artículo en 2012 fue utilizar las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica que, en línea con el paradigma constructivista, fomenta que los estudiantes construyan conocimiento científico en el aula. La metodología cualitativa es el enfoque de la investigación. Ocho estudiantes de undécimo grado seleccionados al azar conformaron la muestra de estudio. La metodología se aplicó en cuatro etapas. En la primera etapa, se administraron pruebas para determinar los conceptos previos de los alumnos. En el segundo, se crearon prácticas y pautas de laboratorio teniendo en cuenta los grados de apertura, se pusieron en práctica y, al final, se estableció el correspondiente análisis cualitativo. Como resultado, se demostró que los niveles de motivación e interés de los estudiantes eran mayores durante el proceso de desarrollo de las prácticas, lo que ayudó al desarrollo de habilidades científicas específicas. Los resultados del post-test fueron notables; fue posible mejorar el conocimiento y la comprensión de los alumnos sobre las ideas que rodean el tema de las reacciones químicas. Según la investigación, las prácticas de laboratorio, que se diseñaron como estrategia didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de las reacciones químicas, permitieron a los alumnos adquirir un conocimiento más sustancial de la materia y algunas destrezas científicas.

Fernandez, (2020) en tu trabajo de investigación *¿Qué piensan los profesores sobre las actividades experimentales en biología?*. Argentina. El objetivo de este estudio fue desarrollar una perspectiva epistemológica sobre el significado histórico-epistemológico de la definición de biología funcional y biología evolutiva. El estudio se realizó desde un punto de vista cualitativo, utilizando el análisis de contenido como base y un cuestionario validado por expertos como medio de recogida de datos para conocer las opiniones acerca de los objetivos, beneficios e inconvenientes de las distintas actividades que componían los núcleos

temáticos de la EA. Se utilizó la lista de correo de la Asociación Argentina de Profesores de Ciencias Biológicas para distribuir la encuesta de tres ejes a los profesores de enseñanza secundaria. La muestra estuvo compuesta por cincuenta y seis docentes. Los resultados muestran que los modelos tradicionales de enseñanza, que enfatizan la CE como actividades necesarias para reforzar la teoría con un giro empírico-inductivista, son predominantes y presentan una imagen clásica de la ciencia. En resumen, el 21% de los participantes propuso una interacción entre teoría y práctica. Las evaluaciones de las actividades de laboratorio en este caso parecen distinguir entre clases teóricas -que son rígidas y aburridas- y clases práctico-procedimentales, que son dinámicas, participativas y flexibles.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Pineda, Coaquira, Coaquira, De la Cruz, & Jara, (2020) en su tesis *Importancia del trabajo en el laboratorio en los procesos de enseñanza aprendizaje en ingeniería*. Juliaca. El objetivo de este estudio era determinar el valor que aportan las aplicaciones de laboratorio en las distintas etapas de la formación de los estudiantes. El uso de los laboratorios repercutirá en la capacidad de los estudiantes para resolver problemas, aumentará su entusiasmo por la ciencia y les permitirá aplicar los conocimientos teóricos a escenarios del mundo real que les harán avanzar en sus campos profesionales o en sus competencias como ingenieros. Se desarrolló la siguiente metodología: en primer lugar, se recopiló, analizó, integró y organizó una base documental para presentar de manera coherente los temas de enseñanza y aprendizaje en el laboratorio en las áreas que los autores consideraron más pertinentes. Así, la importancia del trabajo de laboratorio en las diversas fases de la formación del estudiante es vital, ya que más del 85% de los aspirantes, estudiantes y graduados tienen opiniones positivas al respecto y sólo el 1% lo considera irrelevante o de poca importancia. Una de las conclusiones afirma que trabajar en el laboratorio aumenta los intereses y actitudes de los estudiantes y les capacita para aprender de forma independiente. También influye en cómo se desarrollan los laboratorios universitarios para la enseñanza y el aprendizaje. Dado que el 67% de los graduados cree que su desempeño profesional se verá afectado por las habilidades que no desarrollaron en el trabajo de laboratorio.

Puma, (2021) en su tesis *“Impacto de los factores de estudio en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la especialidad de ciencias sociales - escuela profesional educación - UNSAAC 2020”*. Cusco. El presente trabajo tiene como objetivo determinar la influencia de los factores de estudio en el aprendizaje notable de los estudiantes de la especialidad de Ciencias Sociales de la Escuela Profesional de Educación-UNSAAC en 2020 fue el objetivo principal de este proyecto de investigación. La investigación utilizó un diseño correlacional y un enfoque cuantitativo de tipo sustantivo básico, con enfoque en ciencias sociales, y se realizó en los últimos ciclos de una escuela profesional de educación. Las variables de estudio incluyeron las técnicas de estudio y el aprendizaje significativo de los alumnos. Hallazgos: Los factores de estudio tienen una influencia fuerte y significativa en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la especialidad de Ciencias Sociales de la Escuela Profesional de Educación-UNSAAC. La línea de regresión indica que factores de estudio deficientes también darán como resultado un aprendizaje significativo deficiente. En resumen, la Tabla N° 15 de la Escuela Profesional de Educación-UNSAAC indica que se observa un alto impacto de los factores de estudio en los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales del aprendizaje significativo en los estudiantes de la especialidad de Ciencias Sociales. La constante de correlación estimada es de 0,943 (Alta), que además satisface el nivel de significación de $p < \alpha$.

Tolentino, (2020) en su tesis *Estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes de la carrera de fisioterapia de una institución educativa superior de Huaral*. El objetivo del estudio es proporcionar un enfoque pedagógico que potencie el aprendizaje significativo de los estudiantes del tercer ciclo del curso de Anatomía Funcional y de Superficie para las carreras de fisioterapia en Huaral. El tipo de investigación es educación aplicada, la metodología se enmarca en el paradigma sociocrítico del enfoque cualitativo y la muestra se conformó mediante muestreo no probabilístico, integrada por 36 estudiantes y tres docentes. Además de utilizarse como instrumentos, también se utilizaron como técnicas la encuesta, la entrevista, el cuestionario, la prueba pedagógica y la guía de observación. El resultado final es la creación de una serie de estrategias basadas en cuatro etapas: activación, construcción, consolidación y diagnóstico. Cada etapa consta de varias actividades clave supervisadas y guiadas por el profesor, como el trabajo en equipo, la motivación al inicio de la clase y la puesta en escena en las presentaciones. Como resultado, el estudio ofrece un fuerte punto de vista formativo, y el enfoque didáctico ayuda a garantizar que se produzca un aprendizaje significativo.

Alva, (2019) en su tesis *Buenas prácticas en el laboratorio y minimización de riesgos en la empresa pesquera tecnológica de alimentos S.A. – Planta Supe 2018*. Objetivo: Examinar si la estrategia de minimización de riesgos de Tecnológica de alimentos S.A. desempeñó un papel importante en la creación del sistema de gestión de riesgos de la empresa - Planta Supe 2018 está influenciada por las buenas prácticas de laboratorio. Técnicas: Se utilizó un enfoque cuantitativo y un diseño transversal en un estudio aplicado. La empresa pesquera Tecnológica de alimentos S.A. - Planta Supe 2018 empleó a 118 trabajadores como población, mientras que 46 trabajadores conformaron la muestra, la cual fue seleccionada mediante muestreo aleatorio simple. El cuestionario que se administró a la muestra adecuada sirvió como instrumento y técnica de recolección de datos. Los datos se procesaron utilizando el programa estadístico SPSS versión 22. Para contrastar las hipótesis se empleó el estadístico no paramétrico Chi-cuadrado. Resultados: La aplicación del estadístico Chi-cuadrado para comparar las hipótesis reveló que los valores reales superaban a los teóricos. En consecuencia, se aceptaron las hipótesis y se rechazó la hipótesis nula. Esto indica que, en la empresa pesquera Tecnológica de alimentos S.A. - Planta de Supe, las buenas prácticas de laboratorio desempeñan un papel significativo en la minimización de riesgos. En conclusión, los resultados demuestran que la empresa pesquera Tecnológica de alimentos S.A. puede reducir los riesgos implementando buenas prácticas.

Misme, (2021) en su tesis *El entorno social y el aprendizaje significativo en los estudiantes de secundaria de un colegio de San Juan de Miraflores, 2021*. Lima, Perú. El objetivo principal de este estudio fue determinar cómo se relacionan el ambiente social y el aprendizaje significativo de los estudiantes de secundaria de un colegio de San Juan de Miraflores, 2021. En el estudio se consideró el tipo básico, el diseño no experimental de la categoría transversal correlacional y el enfoque de investigación cuantitativo. Setenta estudiantes de la institución mencionada conformaron la muestra de estudio y para la recolección de datos se utilizaron formularios de cuestionarios estructurados. Como resultado, los hallazgos del estudio mostraron que no hay correlación entre el aprendizaje significativo de los estudiantes y su entorno social, con entornos sociales negativos asociados con un aprendizaje significativo inadecuado ($r_s = ,964$; $p < 0,05$). El ambiente social y el aprendizaje significativo de los estudiantes de secundaria de un colegio de San Juan de Miraflores, 2021 tienen una relación ($p < 0,05$); el Coeficiente de Correlación de Spearman ($r_s = ,964$) establece que no hay correlación entre el ambiente social negativo y el aprendizaje significativo de los estudiantes.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Las prácticas de laboratorio

Las prácticas de laboratorio son estrategias didácticas frecuentemente utilizadas por los docentes de ciencia y tecnología, los cuales serán desarrolladas aplicando la motivación y fomentando una participación de los estudiantes de secundaria frente a las diversas actividades desarrolladas en el área.

Una práctica de laboratorio es un tipo de actividad didáctica que pone a prueba los conocimientos y habilidades de múltiples disciplinas a través de un proceso de aprendizaje experiencial. Implementa una serie de ideas, prácticas, técnicas y avances tecnológicos que permiten su realización. El análisis de los datos experimentales, su interpretación y una presentación convincente de los resultados para extraer conclusiones son componentes adicionales. Así pues, es fundamental que la metodología empleada permita comparar la teoría y la experimentación, así como observar las interrelaciones entre todos los elementos o componentes cruciales que intervienen en un problema (Alemán y Mata, 2006) citado por (Ballesteros, Socorro, & Mendoza, 2018)

Para ayudar a los estudiantes a construir sus propios conocimientos científicos en el aula, las prácticas de laboratorio resultan ser muy esenciales. También ayudan a los estudiantes a interesarse más por el aprendizaje de nuevos conceptos y a aceptar ideas superiores a las actuales. Por último, las prácticas de laboratorio ayudan a los estudiantes a resolver los problemas que surgen en el aula y a aplicar lo aprendido a su vida cotidiana. Dichas actividades, en el área de ciencia y tecnología, incentivan a desarrollar un respeto por la ciencia y la obtención de conocimientos netamente científicos. Los estudiantes que ingresan a un laboratorio de ciencia, portan una indumentaria (guardapolvo blanco, lentes de protección, guantes quirúrgicos y mascarilla) y unas normas de bioseguridad que fueron previamente explicadas, por el docente a cargo, antes, durante y después de nuestra estancia en el laboratorio de ciencia.

Uno de los componentes más importantes de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias es la actividad experimental. Esto se debe a que puede proporcionar a los estudiantes una base teórica y ayudarles a desarrollar destrezas y habilidades específicas para las que el trabajo experimental es esencial. También ayuda a los alumnos a desarrollar habilidades de pensamiento específicas y forma una determinada concepción de la ciencia basada en la naturaleza y los objetivos de las actividades prácticas propuestas (López y Tamayo, 2012, p.146).

La motivación y orientación brindada por los docentes y el uso adecuado de las prácticas de laboratorio por parte de los estudiantes de secundaria, brinda lo siguiente:

Tabla 01: Prácticas de laboratorio en los estudiantes

BENEFICIOS DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura y motivación por el desarrollo de la sesión de clase ➤ Retroalimentación y conflicto cognitivo ➤ Aplicación de las etapas del método científico ➤ Desarrollo del aprendizaje por descubrimiento ➤ Mejor manejo de instrumentos y equipos ➤ Pensamiento crítico y participación activa ➤ Respeto e interés por el área de C. y Tecnología 	

Fuente: elaboración propia.

Uso adecuado del laboratorio de ciencia:

El laboratorio es un ambiente que se encuentra equipado con diversos materiales y/o equipos que serán fundamentales para la realización de investigaciones y experimentos de carácter científico.

Un laboratorio es un recurso educativo físico o virtual equipado con todos los instrumentos necesarios para realizar experimentos, pruebas y otras tareas científicas, técnicas o tecnológicas para verificar o fundamentar una afirmación, teoría o propuesta (Dolores, 2022, p.30).

Para cumplir con los objetivos planteados en cada actividad de aprendizaje experimental, será crucial que los alumnos construyan una actitud positiva, disciplina y respeto entre ellos mientras desarrollan diversas prácticas de laboratorio bajo la dirección del profesor responsable.

Todos los instrumentos, equipos y suministros del laboratorio deben manipularse con extrema precaución, ya que el docente responsable debe vigilar de cerca algunos materiales de cristalería extremadamente delicados y reactivos peligrosos (Osorio, 2021, p.15).

El docente del área de ciencia y tecnología, antes de dirigir a sus estudiantes al laboratorio de ciencia, es necesario que dialogue y explique con respecto a las buenas prácticas específicas en el laboratorio para evitar ciertos accidentes.

Tabla 02: Uso del laboratorio de ciencia

BUENAS PRÁCTICAS ESPECIFICAS EN EL LABORATORIO	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manipulación de objetos de vidrio ➤ Manipulación de productos químicos ➤ Utilización de los mecheros de gas ➤ Transporte de los reactivos ➤ Calentamiento de líquidos ➤ Estados de las vitrinas y estantes ➤ Evitando el riesgo eléctrico 	

Fuente: elaboración propia.

Elaboración de prácticas de laboratorio:

Como docente de ciencia y tecnología, recomiendo la planificación y elaboración de nuestras propias prácticas de laboratorio, para tener una buena revisión bibliográfica y mejor manejo de dicha actividad con los estudiantes.

En consecuencia, es imperativo que los componentes experimentales y vivenciales que apoyan el desarrollo de un curso teórico y práctico tengan un peso significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El trabajo de campo, los talleres y los laboratorios deben planificarse con un nivel pedagógico adecuado. Es fundamental sistematizar la aplicación de la metodología e introducirla a través de la fase práctica. De este modo, el proceso de enseñanza y aprendizaje mejorará la capacidad de los alumnos para idear los experimentos o actividades necesarios para resolver un problema, así como su capacidad para interpretar los resultados de forma más eficaz, ya corroboren o refuten las teorías pertinentes (Alemán y Mata, 2006, p.5).

El diseñar nuestro propio material de trabajo (práctica de laboratorio), nos ayudará a adaptarlo a nuestro grupo de estudiantes y/o realidad de la institución educativa, con la finalidad de evitar ciertos inconvenientes durante el desarrollo de la sesión de clase.

Para la elaboración de nuestra propia práctica de laboratorio, es fundamental tener en cuenta los siguientes aspectos:

Tabla 03: Elaboración de nuestras propias prácticas de laboratorio

ELABORACIÓN DE NUESTRAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO	
<ul style="list-style-type: none">➤ Apoyarse mediante una constante revisión bibliográfica➤ Planificar el horario destinado a dicha actividad➤ Describir el fundamento científico➤ Especificar los propósitos de la actividad➤ Detallar las normas y/o precauciones➤ Enumerar los materiales y/o equipos➤ Describir los procedimientos a trabajar➤ Detallar el cuestionario a desarrollar	

Fuente: elaboración propia.

Uno de los factores enumerados anteriormente es crucial para llevar a cabo los procedimientos de laboratorio. Es imperativo considerar la cantidad de alumnos con los que se realizarán los trabajos experimentales de laboratorio, además del nivel de desempeño del alumno en términos de aprendizaje o cualquier deficiencia en el desarrollo de sus habilidades (Ballesteros, Castrillo, & Mendoza, 2018)

Aunque somos conscientes de que la creación de estos recursos educativos llevará tiempo, consideramos que trabajar con los alumnos para desarrollar objetivos de aprendizaje, despertar su curiosidad por las ciencias naturales y lograr un aprendizaje significativo es un aspecto muy satisfactorio de nuestro trabajo como educadores.

Por tanto, Hodson (1994) afirma que el objetivo de la enseñanza de las ciencias debe ser desarrollar en los estudiantes una comprensión diversa de la ciencia (que incluya el aprendizaje, la práctica y la realización de la ciencia) que abarque los tres dominios de conocimiento primarios que se articulan como contenido: teórico, procedimental y actitudinal (Nelson, 2016).

Contenidos instruccionales

El conjunto de informaciones o formas culturales fundamentales para el crecimiento y la socialización de los alumnos se conoce como contenidos instructivos. Aunque tradicionalmente sólo se han referido a la lista de temas vinculados a conceptos, métodos y actitudes, éstos abarcan todo lo que queremos enseñar. Son una herramienta esencial para ayudar a desarrollar el talento de los niños. En consecuencia, deben servir como herramienta y no como fin en sí mismos para cumplir los objetivos del currículo de cada institución. Los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales son posibles. Y éstos, a su vez, dictan cómo se enseña y se aprende cualquier currículo propuesto (Coll y Pozo, 1992) citado por (Malavé, 2020). Para que nuestros alumnos se desarrollen académica y socialmente en las distintas competencias relacionadas con la ciencia y la tecnología, los materiales didácticos son recursos vitales. Con la ayuda de estos recursos, los alumnos pueden adquirir conocimientos en forma de conceptos, aprender a realizar tareas en forma de procedimientos y cultivar actitudes y valores positivos hacia otras personas y nuestro entorno en general.

Tipos de contenidos instruccionales

Los contenidos conceptuales. Los hechos, sucesos y conceptos que los alumnos pueden "aprender" están alineados con el dominio del conocimiento. Si la información se construye sobre el conocimiento existente de los alumnos y se conecta con las otras formas de contenido, entonces tiene el potencial de convertirse en una experiencia de aprendizaje. Durante muchos años sirvieron de fundamento casi único en el ámbito práctico de la intervención educativa. Consisten en ideas, preceptos, reglas, afirmaciones, teoremas y modelos. Pero comprender las cosas y formar conexiones significativas con otros conceptos mediante la interpretación y la consideración de los conocimientos previos es tan importante como adquirir información y conocimientos sobre las cosas, los hechos y los conceptos de un ámbito científico o cotidiano concreto (Martinez, 2011). Los contenidos conceptuales, que incluyen hechos, datos y conceptos, proporcionan a nuestros alumnos información sistemática en diversas áreas del proceso formativo. Esta información debe ser evaluada, sintetizada y expresada a la luz de los conocimientos previos del alumno, que deben estar fuertemente ligados a los nuevos conocimientos aprendidos.

Los contenidos procedimentales: Se mencionan tanto el saber hacer como el saber hacer. No deben confundirse con las estrategias de enseñanza o los ejercicios que el instructor asigna durante la clase. Hablan de los comportamientos, actitudes y enfoques para la resolución de problemas que los alumnos deben desarrollar. Por ello, deben ser el centro de las iniciativas y la programación educativas. Son esenciales para comprender otras materias, como las conceptuales y las de actitud. En la actualidad, normalmente se han desarrollado con los demás elementos y se han incluido en la programación. Pero sólo pueden incluirse en el programa si el instructor planea específicamente utilizarlos en lecciones que permitan a los alumnos dominarlos por sí mismos (Malavé, 2020). Para que nuestros alumnos desarrollen y comprendan escenarios o cuestiones concretas que los profesores plantean en los campos de la ciencia y la tecnología, los contenidos procedimentales son herramientas de enseñanza y aprendizaje vitales. De este modo, aumentarán su curiosidad e interés por las ciencias naturales, así como el desarrollo de su propio aprendizaje autónomo.

Los contenidos actitudinales: Hablan de costumbres, creencias, normas y actitudes que favorecen tanto el equilibrio personal como la paz social. Al estar relacionadas con la adquisición de conocimientos y experiencias que sirven de modelo a los alumnos, se integran en todas las áreas de aprendizaje en lugar de existir como una asignatura distinta (Ministerio de Educación, 1998) citado por (Vilchez, 2007). En todas las asignaturas, los componentes de la actitud desempeñan un papel fundamental a la hora de mantener el sano equilibrio intrapersonal de nuestros alumnos, fomentar la autorreflexión y defender su entorno social, todo lo cual está relacionado con su capacidad para llevarse bien con compañeros y profesores en el aula.

2.2.2 Aprendizaje significativo

El aprendizaje con comprensión, significado y capacidad de aplicar, transferir, caracterizar y explicar la nueva información es lo que se entiende por aprendizaje significativo. Se trata de una integración significativa, no aleatoria, de la nueva información en el marco cognitivo del alumno (Matienzo, 2020). Por tanto, el aprendizaje significativo induce al estudiante a realizar una serie de actividades y esto le permite establecer relaciones cognoscitivas entre sus conocimientos previos y los nuevos conocimientos ya obtenidos.

Los principios de aprendizaje (Ausubel) ofrecen un marco para crear herramientas metacognitivas que nos permitirán comprender la organización de la estructura cognitiva de un alumno. Este conocimiento nos ayudará a alinear mejor nuestros esfuerzos educativos. En el pasado se ha dicho que el aprendizaje de los alumnos empieza en "cero" o que los profesores deben desarrollar sus lecciones con la "mente en blanco", pero el método de Ausubel lo desmiente. En el mundo moderno, los alumnos vienen con un cúmulo de conocimientos y experiencias previas que influyen en su educación y pueden jugar a su favor (Alfaro, 2019, p.47).

Además, según el enfoque pedagógico, el aprendizaje significativo puede adoptar diversas formas en función de los antecedentes, las experiencias y la manera de conectar el material de cada alumno.

Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel

Además de plantear la Teoría del Aprendizaje Significativo en 1963, David Ausubel también propuso un modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en el descubrimiento que priorizaba el activismo y afirmaba que el conocimiento se adquiere a través del descubrimiento. El aprendizaje receptivo significativo, en el aula y en la vida cotidiana, es el mecanismo de aprendizaje humano por excelencia para aumentar y preservar el conocimiento (Ramos, 2017, p. 50).

Cuando la nueva información "conecta" con un concepto pertinente (también conocido como "subsuntor") que ya existe en la estructura cognitiva, el aprendizaje adquiere sentido. Esto sugiere que en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones pertinentes estén suficientemente claros y accesibles en la estructura cognitiva de la persona y sirvan de punto de "anclaje" a los iniciales, entonces las nuevas ideas, conceptos o proposiciones pueden aprenderse de forma significativa (Ausubel, 1983)

Características del aprendizaje significativo

El objetivo del aprendizaje significativo hoy en día debe ser ayudar a los alumnos a comprender y utilizar sus capacidades cognitivas y socioemocionales en contextos prácticos. Viven en una sociedad tecnológicamente cambiante en la que deben resolver problemas, tomar decisiones y crear un futuro exitoso y resiliente (Segarra, Zamora, Gonzales, & Vitonera, 2023).

El hecho de que este proceso de aprendizaje tenga en cuenta a los estudiantes, sus conocimientos previos, su estado actual de desarrollo y su entorno es una de sus características fundamentales. Los individuos son esponjas que absorben experiencias, lo que enlaza con otras ideas expuestas anteriormente. Dicho esto, es crucial para esta teoría integrar los conocimientos de forma significativa para facilitar un aprendizaje duradero y a largo plazo.

Tabla 04: Aprendizaje significativo

CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	
➤ Es un aprendizaje progresivo para obtener nuevos conocimientos	
➤ El aprendizaje es activo, constructivo y participativo	
➤ Involucra procesos culturales, personales y sociales	
➤ Es aplicable a diferentes situaciones y contextos	
➤ Es un aprendizaje individual y personalizado	
➤ Es un aprendizaje duradero (a largo plazo)	

Fuente: elaboración propia.

La aplicación de estos escenarios de vida y aprendizaje futuros está directamente ligada a la finalidad del aprendizaje. Se rige por la ley de la transferencia, que permite extender o extrapolar el aprendizaje a aprendizajes comparables o análogos en el futuro. Se considera que el indicador que permite determinar el alcance o la comprensión del material aprendido es la funcionalidad de este aprendizaje (Pecho, 2020, p. 27).

Tabla 05: Ejemplos de aprendizaje significativo

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE C. Y TECNOLOGÍA	
➤	Un estudiante que relaciona la “estructura de la célula animal” con la función de los tejidos y órganos del cuerpo humano.
➤	Un estudiante que relaciona una “simple sopa de fideos” con los subniveles de la configuración electrónica de los elementos.
➤	Un estudiante que relaciona las “flechas dibujadas en una pista” con los vectores en un sistema bidimensional.
➤	Un estudiante que relaciona la “preparación de chicha de jora” con los procesos fermentativos de la respiración celular.

Fuente: elaboración propia.

Para infundir a nuestros estudiantes a estudiar las ciencias naturales, es nuestra responsabilidad como educadores en ciencia y tecnología ofrecerles actividades atractivas y experimentales. Esto significa que las prácticas de laboratorio son cruciales. Sin embargo, algunos educadores fomentan el aprendizaje memorístico, que ignora el importante material tratado en cada sesión de clase y sólo consigue que los estudiantes estén preparados para el examen.

Ventajas del aprendizaje significativo

Una de las ventajas del aprendizaje significativo es que los alumnos se implican mucho porque establecen sus propias normas y trabajan con sus compañeros o con el profesor para crear otras nuevas que pueden revisarse más tarde. Como el alumno se implica en los distintos temas tratados en clase, este proceso es interactivo e integrador. Además, los alumnos consiguen un proceso de aprendizaje difícil de olvidar al inferir el significado de un tema determinado y conectarlo con sus experiencias cotidianas, lo que facilita la conceptualización del material del curso (Baque & Portilla , 2021).

Tabla 06: Ventajas del aprendizaje significativo

BENEFICIOS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	
➤ Fomenta un ambiente positivo en el aula y alivia tensiones	
➤ Facilita la resolución de ciertos problemas planteados	
➤ Mejora las actitudes y comportamientos (alumnos)	
➤ Participación eficaz y activa del estudiante	
➤ Motiva a la adquisición de nuevos conocimientos	
➤ La retención de la información es más duradera	
➤ Mejora la comprensión de la información	
➤ Mejora el nivel del sistema educativo	
➤ Permite organizar un buen trabajo en equipo	
➤ Fomenta el pensamiento crítico y la creatividad	

Fuente: elaboración propia.

Dado que es difícil cambiar algunos comportamientos que se inculcan en casa y se aprenden en un entorno social y natural, es necesario reconocer que la escuela se limita en gran medida a enseñar contenidos actitudinales. Sin embargo, es crucial que los proyectos y programas educativos le den un mayor interés, incluso cuando se consideran contenidos transversales que abarcan todas las asignaturas y todos los ámbitos de la vida escolar, incluso y especialmente durante los recreos y las actividades extraescolares (López, 2014)

Rol del docente en el aprendizaje significativo

La función del docente no solo es brindar información actualizada o inspeccionar la disciplina en el aula; los docentes son asesores, tutores y mediadores en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Porque dinamizan y guían el proceso de aprendizaje, los profesores actúan como agentes mediadores y son esenciales para él. Es el responsable de que cada alumno se sienta el centro de la clase, de guiarle hacia una comprensión profunda del material tratado y de prepararle para el éxito en la construcción de su propio conocimiento por sí mismo (López, 2014, p. 23).

Desde diversas perspectivas pedagógicas se han asignado a los profesores diversos papeles, como transmisores de conocimientos, animadores, supervisores o guías del proceso de aprendizaje, e incluso investigadores educativos. Para promover el aprendizaje, el profesor no puede limitarse a transmitir información, sino que debe mediar en el encuentro

de sus alumnos con el conocimiento, dirigiendo y orientando sus actividades productivas (Castillo, Yahuita y Garabito, 2006, p. 96).

Es crucial subrayar que el aprendizaje significativo implica la modificación y evolución tanto de la nueva información como de la estructura cognitiva implicada en el aprendizaje. El aprendizaje mecánico, en cambio, es la "simple conexión", arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo no es la "simple conexión" de la nueva información con la ya existente en la estructura cognitiva del alumno. Ausubel distingue tres categorías de aprendizaje significativo: aprendizaje representacional, conceptual y proposicional. (Ausubel, s/f). El proceso de aprendizaje significativo conlleva la correlación y el avance de los conocimientos preexistentes con los recién adquiridos, mejorando así la calidad de la educación y configurando el perfil académico de los estudiantes.

El aprendizaje representacional: En primer lugar, entre las categorías de aprendizaje significativo de Ausubel, el aprendizaje representacional es la más fundamental y sirve de base para todas las demás formas de aprendizaje. Se produce "cuando símbolos arbitrarios se equiparán en significado a sus referentes (objetos, acontecimientos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que aludan sus referentes" (Ausubel, 1983, p. 46) y permite asignar significado a símbolos concretos, normalmente palabras. A un niño que aprende el significado de la palabra "gato" se le dice que el sonido de la palabra tiene significado, aunque todavía no lo tenga. Este proceso es de naturaleza coextensiva, en la medida en que las nuevas palabras empiezan a representar ideas u objetos en el niño (Cañaverl, Nieto, & Vaca, 2020). Mediante el método educativo básico conocido como aprendizaje representacional, los alumnos aprenden a relacionar símbolos específicos con referentes del mundo real. Los niños aprenden mejor cuando relacionan símbolos con la materia que están estudiando. Ejemplos de este tipo de aprendizaje son cuando mencionan mesas, sillas, armarios y otros objetos que podemos obtener de los árboles.

El aprendizaje conceptual: En primer lugar, Ausubel lo define como el "concepto en sí" en el que las cosas, circunstancias o sucesos que comparten características se nombran utilizando un signo o símbolo (Ausubel, 1976). Viera (2003) describe el aprendizaje de conceptos de la siguiente manera "Los conceptos representan regularidades de acontecimientos u objetos, y también están representados por símbolos o categorías particulares y representan abstracciones de atributos esenciales de los referentes" (p. 38). En otras palabras, en la medida en que un concepto es el resultado de símbolos que adquieren significado a través de la comprensión de experiencias, debido a las construcciones mentales

y autoproyecciones forjadas y expresadas a través de las palabras, este tipo de aprendizaje significativo es fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos (Cañaveral, Nieto, & Vaca, 2020). La representación de símbolos o categorías específicas que dan acceso a una gama más amplia de información sobre el tema o acontecimiento objeto de estudio es la base del aprendizaje conceptual. Este tipo de enseñanza es esencial para que el alumno adquiera nuevos conocimientos, que se conectan con sus conocimientos previos basados en las circunstancias o el entorno en el que se encuentra.

El aprendizaje proposicional: Por tanto, sugiere dotar de significado a las nuevas ideas expresadas como proposiciones. El aprendizaje basado en proposiciones requiere un aprendizaje representacional y conceptual, pero el significado de una proposición no es igual a la suma de los significados de los conceptos y palabras que contiene. El aprendizaje basado en proposiciones puede ser superordinado, subordinado o combinatorio. De forma similar, el aprendizaje conceptual puede producirse por combinación, subordinación o superordinación con respecto a conocimientos previamente adquiridos que ya existen en la estructura cognitiva. Esto implica que el aprendizaje significativo puede clasificarse de un modo totalmente compatible con sus formas y tipos (Moreira, 2012). Comprender un término o una frase que el alumno propone y que está respaldado por conocimientos previos (tanto representacionales como conceptuales) forma parte del aprendizaje de las proposiciones. Esto ayudará al alumno a adquirir nuevos conocimientos y una comprensión más profunda de su propia realidad.

2.3 Definición de términos básicos

Aprendizaje memorístico: es un "continuo" de aprendizajes significativos que pueden serlo en etapas concretas del conocimiento, como el desarrollo de cierto potencial intelectual. Sin embargo, el aprendizaje es arbitrario y no interactúa con los conocimientos previos, ya que carece de los "subsumptivos" adecuados que permitirían conectarlo con la estructura cognitiva (Ausubel, 2002, p.238).

Buenas prácticas de laboratorio: es el cuerpo de directrices que especifica los protocolos operativos y las prácticas adecuadas para garantizar la exactitud de los datos producidos por los laboratorios durante el control de calidad (Minsa, 2018, p.3).

Ciencias naturales: son un grupo de campos científicos que se centran en el estudio del mundo natural, o todo lo que existe sin la intervención del ser humano. Por ello, también se denominan ciencias naturales (Roch, 2023, parr.1).

Conocimientos previos: son las experiencias previas, los conocimientos y las capacidades que tienen los alumnos antes de iniciar un proceso educativo. Estos conocimientos previos sirven de base sólida para que los estudiantes construyan nuevos conocimientos, lo que los hace significativos en el proceso educativo (Ríos, 2023, parr.1).

Conflicto cognitivo: es un término acuñado por el psicólogo suizo Jean Piaget para describir la sensación de inquietud o desequilibrio que surge cuando alguien se encuentra con una situación o un problema que le resulta difícil manejar con sus conocimientos actuales. Dicho de otro modo, es un rompecabezas mental que hay que resolver con trabajo cognitivo (Ríos, 2023, parr.1).

Estrategias didácticas: Todas las actividades y acciones educativas que un profesor planifica con la intención de que los alumnos aprendan la materia y alcancen los objetivos predeterminados se denominan estrategias didácticas. Éstas se refuerzan con diversos enfoques, estrategias y materiales (Unir, 2023, parr.4).

Habilidades metacognitivas: son las capacidades mentales necesarias para adquirir, aplicar y ejercer control sobre el conocimiento y otras capacidades mentales. Implica la capacidad de organizar y controlar la mejor manera de utilizar los propios recursos mentales (Scardamia y Bereiter, 1985, p.75).

Método científico: Los pasos lógicos que dan los investigadores para averiguar las relaciones entre los procesos que subyacen a la realidad natural y social por dentro y por fuera se conocen como método científico (Castan, 2019).

Psicología constructivista: El principio fundamental de este enfoque es que cada individuo es una creación de sí mismo, formada por la interacción de sus rasgos personales y su entorno; como tal, el conocimiento no es una réplica exacta de la realidad, sino más bien una invención del individuo (Chadwick (2001, p.112).

2.4 Hipótesis de investigación

2.4.1 Hipótesis general

Si existe relación entre las prácticas de laboratorio con el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

2.4.2 Hipótesis específicas

Si existe relación entre los contenidos conceptuales con el aprendizaje representativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

Si existe relación entre los contenidos procedimentales con el aprendizaje conceptual en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

Si existe relación entre contenidos actitudinales con el aprendizaje proposicional en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

2.5 Operacionalización de las variables

2.5.1 Variable 1: PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	- Contenidos conceptuales	➤ Creencias	
		➤ Experiencia de aprendizaje	
		➤ Interpretación	
		➤ Desarrollo	
	- Contenidos procedimentales	➤ Saber hacer	
		➤ Dominio	
		➤ Comprensión	
	- Contenidos actitudinales	➤ Experiencia	
		➤ Normas	
		➤ Valores positivos	

2.5.2 Variable 2: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	- Aprendizaje representativo	➤ Identificar	
		➤ Relación	
		➤ Imágenes	
		➤ Vocabulario	
	- Aprendizaje conceptual	➤ Nuevos conocimientos	
		➤ Conceptos	
		➤ Acontecimientos	
	- Aprendizaje proposicional	➤ Relación de palabras	
		➤ Ideas expresadas	
		➤ Comprensión	

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

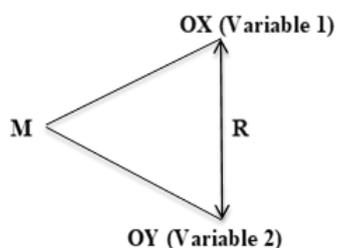
3.1 Diseño metodológico

- Metodología, deductivo-analítico.
- Enfoque, cuantitativo.
- Diseño, correlacional, transversal, no experimental

Una definición sería la investigación realizada sin manipulación intencionada de variables. Se refiere a proyectos de investigación en los que no alteramos intencionalmente las variables independientes para observar cómo afectan a otras variables (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014).

La investigación correlacional mide las variables y luego utiliza estadísticas y pruebas de hipótesis correlacionales para estimar el grado de asociación o relación entre dos o más variables (Huamaní, 2019, p.19).

A continuación, se expone el diseño de la investigación:



M = Muestra

OX = Observación a la variable X, en una sola oportunidad.

OY = Observación a la variable Y, en una sola oportunidad.

X = Prácticas de laboratorio

Y = Aprendizaje significativo

R = Grado de relación entre las variables.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Es el universo de elementos que permitirá la pesquisa. Es decir, son los estudiantes del tercer grado “B” de secundaria de la I.E.P. Nuestra Señora de la Merced - Huacho 2023.

Estudiantes mujeres	9
Estudiantes varones	13
Total:	22

La población de estudio es un grupo específico, restringido y alcanzable de casos que satisfacen una serie de criterios predefinidos y sirven como punto de referencia para seleccionar la muestra. Para que quede claro, cuando hablamos de población de estudio también podemos referirnos a animales, muestras biológicas, archivos, hospitales, objetos, familias, organizaciones, etc. Para estos últimos, quizá sea más apropiado utilizar un término similar, como universo de estudio (Arias, Villasis, & Miranda, 2016).

3.2.2 Muestra

Por interés personal, tomaré el salón del 3ro “B” que presenta 23 estudiantes que corresponden al nivel de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho 2023.

Al elegir una muestra para este tipo de muestreo, el seleccionador busca características que indiquen la representatividad de la muestra con respecto a la población. El punto crucial es que la evaluación de la representatividad es subjetiva, ya que depende del punto de vista o los objetivos específicos de la persona que elige la muestra (Sánchez y Reyes, 2015, p. 182).

3.3 Técnicas de recolección de datos

- **Técnica:** Observación, encuesta.

- **Instrumento:** Cuestionario

La recogida de datos implica reunir y categorizar información sobre las variables, hechos, contextos, categorías y comunidades objeto del estudio. Para ello se utilizan instrumentos que deben ser exactos, precisos y sometidos a prueba. El proceso, la ubicación y el contexto de la recogida de datos deben entenderse claramente en cualquier estudio de ciencias sociales, ya que es la parte del diseño de la investigación que realmente sirve para alcanzar los objetivos del estudio (Useche, Artigas, & Beatriz, 2020).

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Se ampliará una base de datos que contenga la información obtenida con los instrumentos de recogida de datos. Tras ser procesados por el software SPSS, los datos se mostrarán con una interpretación adecuada en tablas y figuras.

- Clasificación de datos
- Registro de datos
- Tabulación de datos
- Codificación de datos

En investigación, el tratamiento de datos es el proceso de recopilar datos y convertirlos en información útil para diversas partes interesadas. El tratamiento de datos ayuda a avanzar en la mejora de productos y servicios, a verificar o refutar teorías y a tomar decisiones empresariales, a pesar de que los datos pueden verse de múltiples maneras y con diversos fines (Ortega, 2023, parr. 4).

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

Tabla 01:

¿Las creencias que se presenta, con respecto al estudio del cuerpo humano, son resueltas a través de las prácticas de laboratorio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	21	95,5	95,5	95,5
	A veces	1	4,5	4,5	100,0
		22	100,0	100,0	

1. ¿Las creencias que se presenta, con respecto al estudio del cuerpo humano, son resueltas a través de las prácticas de laboratorio?

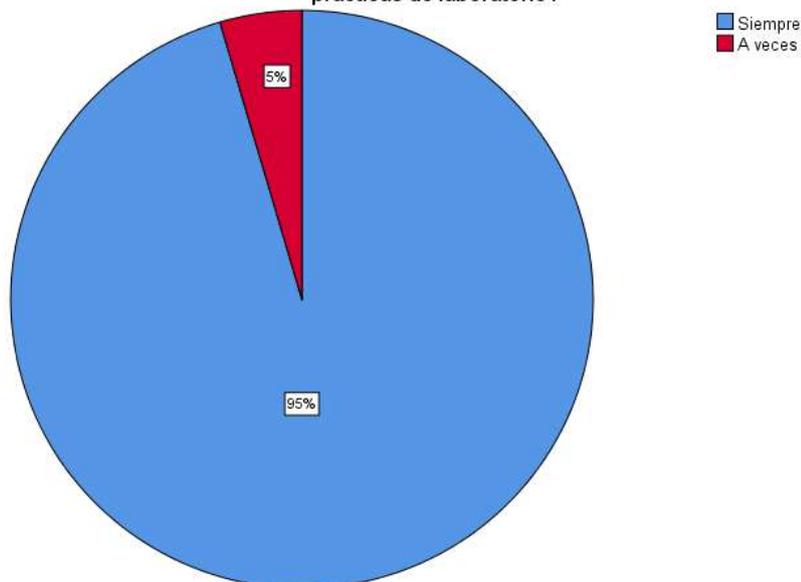


Figura 01:

La figura nos muestra que la mayoría de los estudiantes si obtienen respuestas frente a ciertas creencias que se presenta con respecto al estudio cuerpo humano.

Tabla 02:

¿Las prácticas sobre disección de órganos le genera experiencias de aprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	21	95,5	95,5	95,5
	A veces	1	4,5	4,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

2. ¿Las prácticas sobre disección de órganos le genera experiencias de aprendizaje?

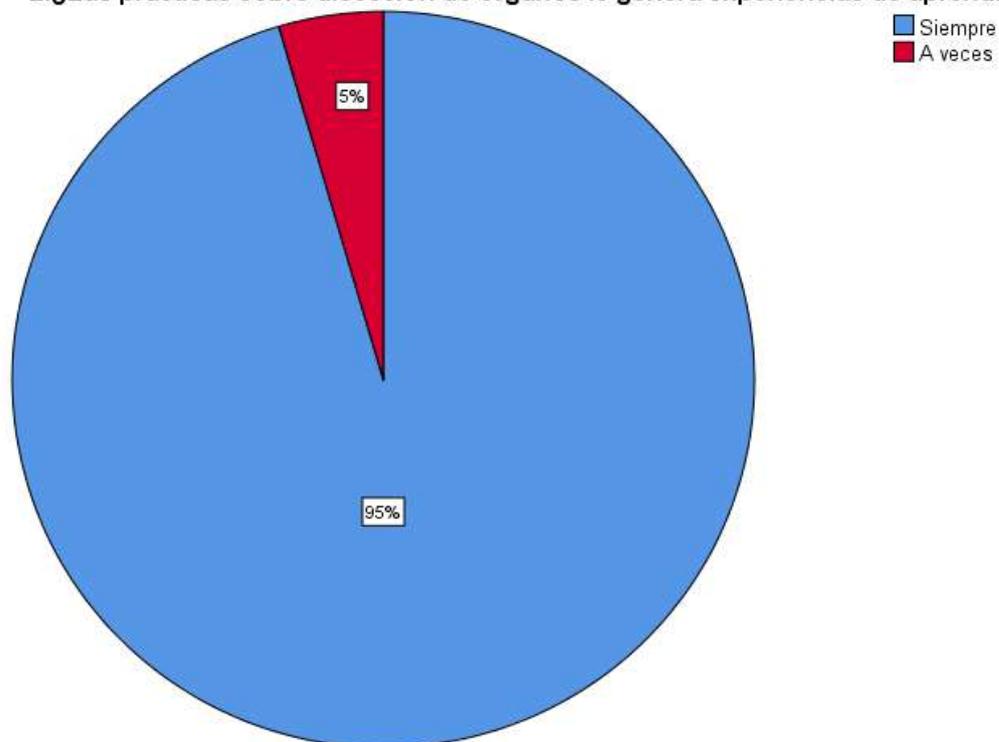


Figura 02:

Un número significativo de los estudiantes encuestados señalan que las prácticas de laboratorio, realizados en su centro educativo, le ayudan a generar experiencias de aprendizajes.

Tabla 03:

¿Interpreta bien, los procedimientos indicados por el docente, en cada práctica de laboratorio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	18	81,8	81,8	81,8
	A veces	4	18,2	18,2	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

3. ¿Interpreta bien, los procedimientos indicados por el docente, en cada práctica de laboratorio?

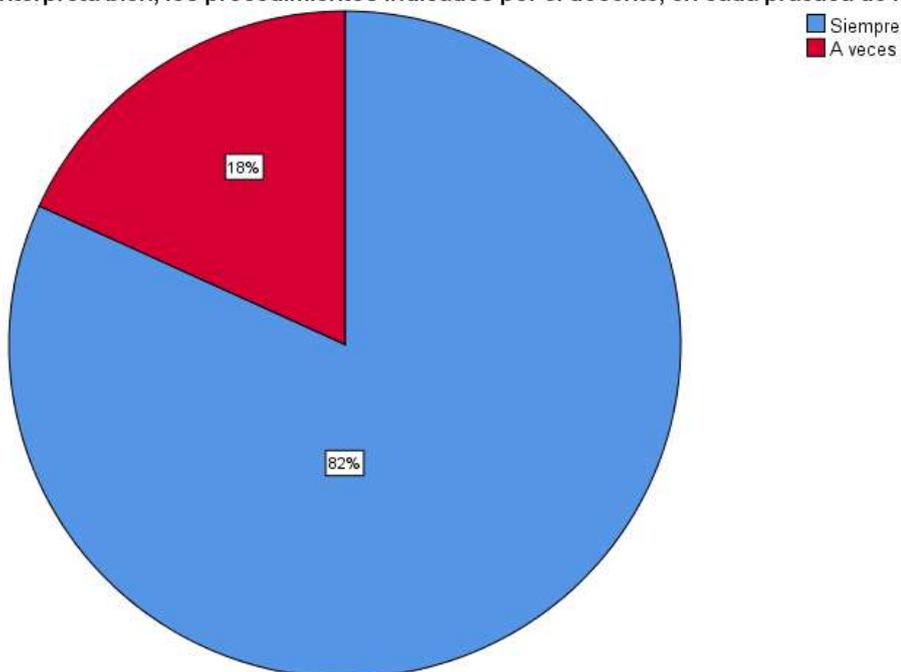


Figura 03:

La figura nos muestra que la mayoría de los estudiantes interpretan bien los procedimientos indicados por el docente, en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.

Tabla 04:

¿Considera usted que es necesario desarrollar clases experimentales para comprender mejor el área de ciencia y tecnología?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	22	100,0	100,0	100,0

4. ¿Considera usted que es necesario desarrollar clases experimentales para comprender mejor el área de ciencia y tecnología?

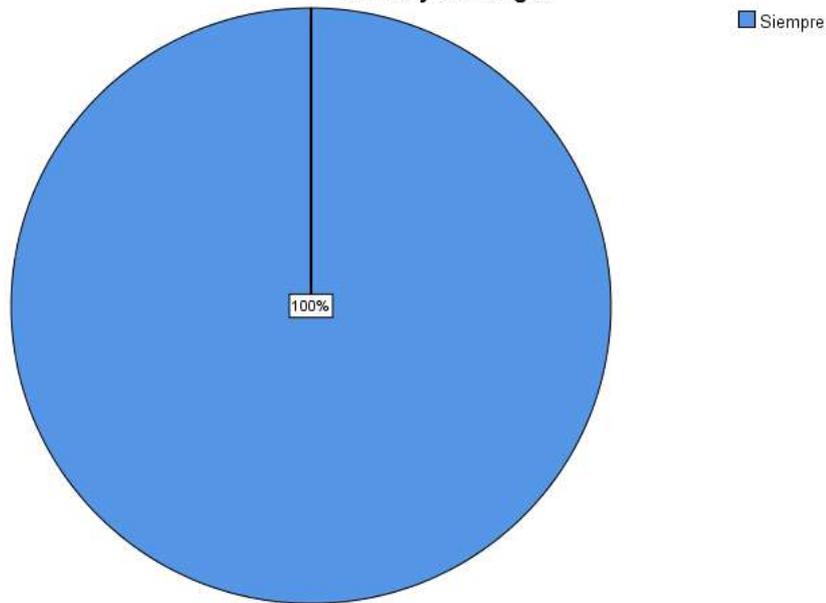


Figura 04:

Todos los estudiantes encuestados señalan que es necesario desarrollar continuamente clases experimentales para comprender mejor los contenidos que nos brinda el área de ciencia y tecnología.

Tabla 05:

¿Presenta mejor manejo del equipo de disección en cuanto al desarrollo de las prácticas de laboratorio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	siempre	22	100,0	100,0	100,0



Figura 05:

La figura nos muestra que todos los estudiantes presentan mejor manejo del equipo de disección en la realización de las diversas prácticas de laboratorio trabajados bajo la supervisión del docente.

Tabla 06:

¿Usted presenta mejor dominio, sobre el estudio del cuerpo humano, cuando desarrolla prácticas de laboratorio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	18	81,8	81,8	81,8
	A veces	4	18,2	18,2	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Figura 06:

Un grupo significativo de estudiantes encuestados indican que presentan mejor dominio, sobre el estudio del cuerpo humano, cuando desarrollan prácticas de laboratorio en el área de ciencia y tecnología.

Tabla 07:

¿El desarrollo de las actividades en el laboratorio de ciencia le ayudan a comprender mejor el estudio del cuerpo humano?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	22	100,0	100,0	100,0

¿El desarrollo de las actividades le ayudan a comprender mejor el estudio del cuerpo humano?

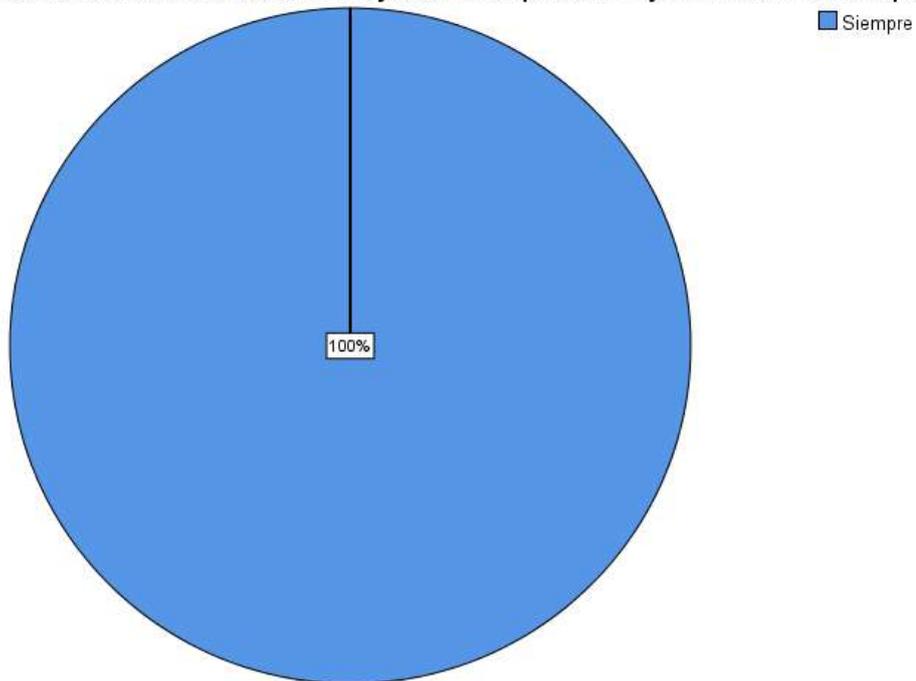


Figura 07:

La figura nos muestra que todos los estudiantes, a través del desarrollo de las actividades en el laboratorio de ciencia le ayuda a comprender mejor el estudio del cuerpo humano en todas sus dimensiones.

Tabla 08:

¿Las experiencias en el laboratorio de ciencia, le motivan a conocer mejor el área de ciencia y tecnología?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	15	68,2	68,2	68,2
	A veces	7	31,8	31,8	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

8.¿Las experiencias en el laboratorio de ciencia, le motivan a conocer mejor el área de ciencia y tecnología?

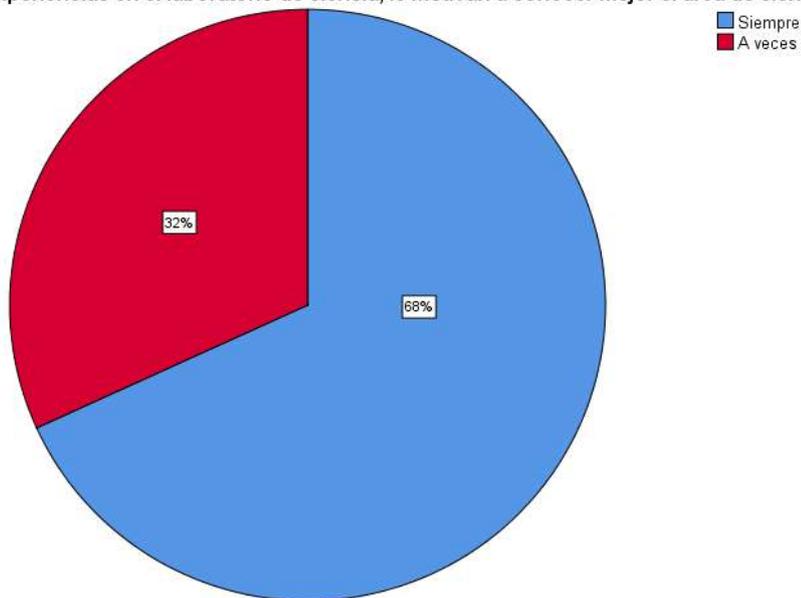


Figura 08:

Un grupo significativo de estudiantes encuestados indican que las experiencias realizadas en el laboratorio de ciencia, le motivan a conocer mejor el área de ciencia y tecnología.

Tabla 09:

¿Las normas que se establecen en las prácticas de laboratorio, considera que son esenciales para su buen desempeño en el área?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	19	86,4	86,4	86,4
	A veces	2	9,1	9,1	95,5
	Nunca	1	4,5	4,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

9. ¿Las normas que se establecen en las prácticas de laboratorio, considera que son esenciales para su buen desempeño en el área?

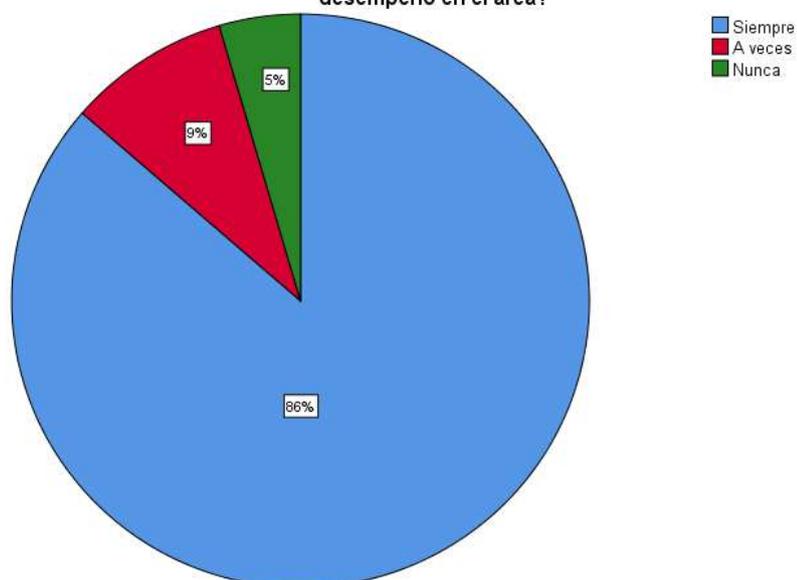


Figura 09:

La figura nos muestra que un grupo significativo de estudiantes mencionan que las normas que se establecen en las prácticas de laboratorio son esenciales para su buen desempeño en el área de ciencia y tecnología.

Tabla 10:

¿Manifiestas valores positivos que contribuyen al buen desarrollo de las prácticas de laboratorio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	12	54,5	54,5	54,5
	A veces	10	45,5	45,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

10. ¿Manifiestas valores positivos que contribuyen al buen desarrollo de las prácticas de laboratorio?

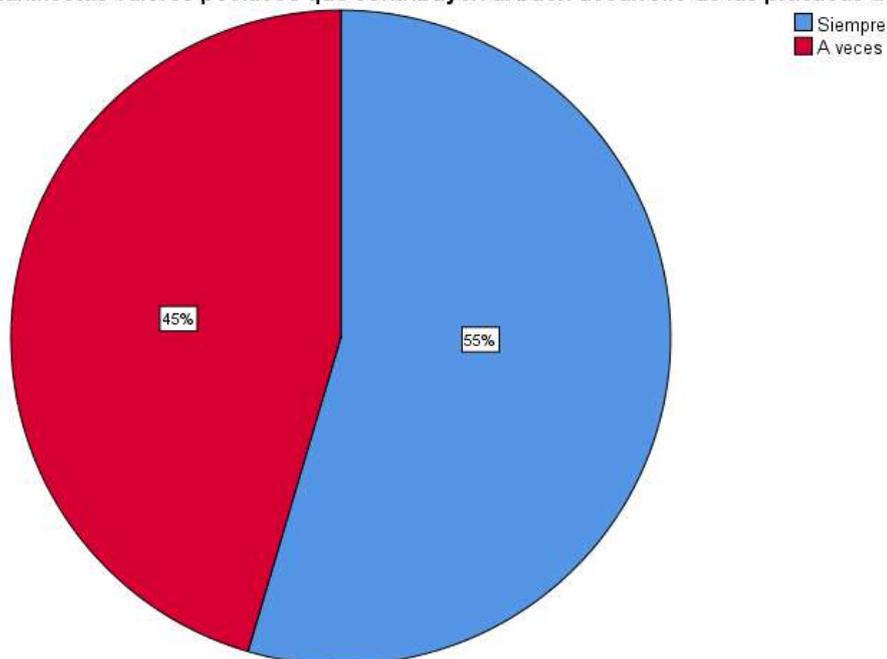


Figura 10:

Un grupo significativo de estudiantes encuestados indican que si manifiestan valores positivos los cuales contribuyen al buen desarrollo de las prácticas de laboratorio en el área de ciencia y tecnología.

Tabla 11:

¿Usted identifica los materiales de laboratorio por su nombre?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	1	4,5	4,5	4,5
	A veces	20	90,9	90,9	95,5
	Nunca	1	4,5	4,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

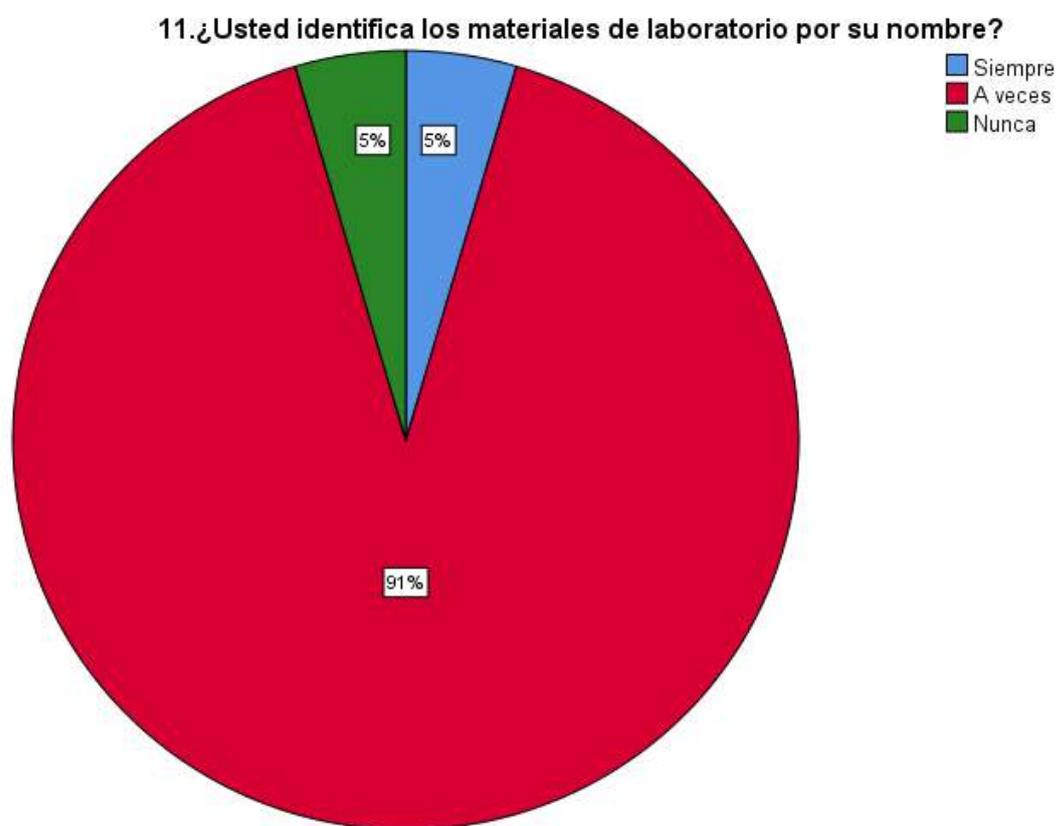


Figura 11:

La figura nos muestra que un grupo significativo de estudiantes mencionan que presentan ciertas dificultades en el reconocimiento de los materiales de laboratorio por su respectivo nombre.

Tabla 12:

¿Relaciona de forma correcta los símbolos de ciertos reactivos con su nivel de peligrosidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	11	50,0	50,0	50,0
	A veces	10	45,5	45,5	95,5
	Nunca	1	4,5	4,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

12. ¿Relaciona de forma correcta los símbolos de ciertos reactivos con su nivel de peligrosidad?

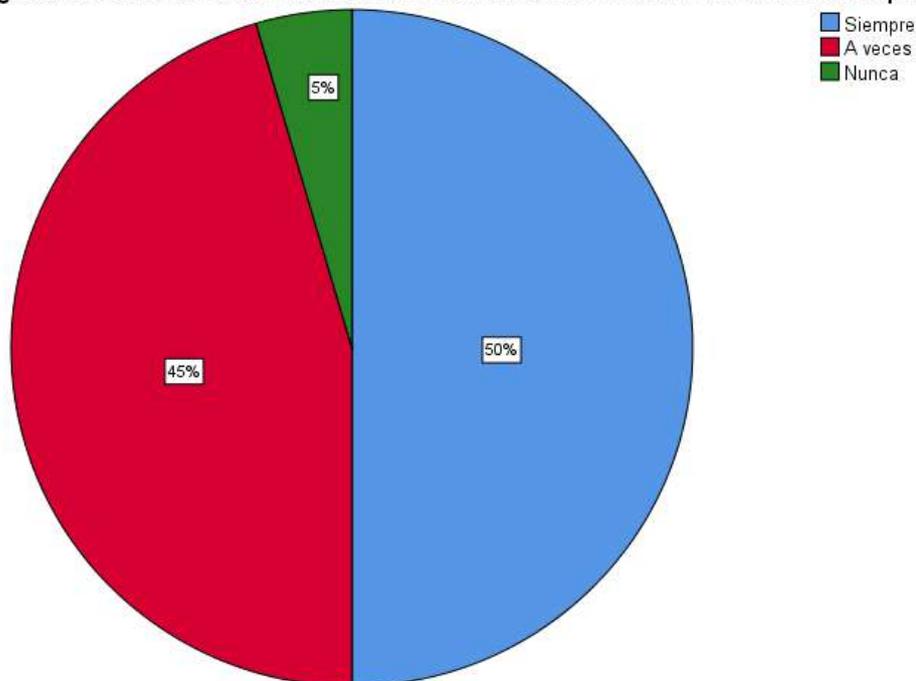


Figura 12:

Un grupo significativo de estudiantes encuestados indican que si relacionan de forma correcta los símbolos que se presentan de ciertos reactivos con su nivel de peligrosidad frente a su uso en las prácticas de laboratorio.

Tabla 13:

¿Interpretas bien, las imágenes que observas en el área de ciencia y tecnología con su respectivo significado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	10	45,5	45,5	45,5
	A veces	12	54,5	54,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

13. ¿Interpretas bien, las imágenes que observas en el área de ciencia y tecnología con su respectivo significado?

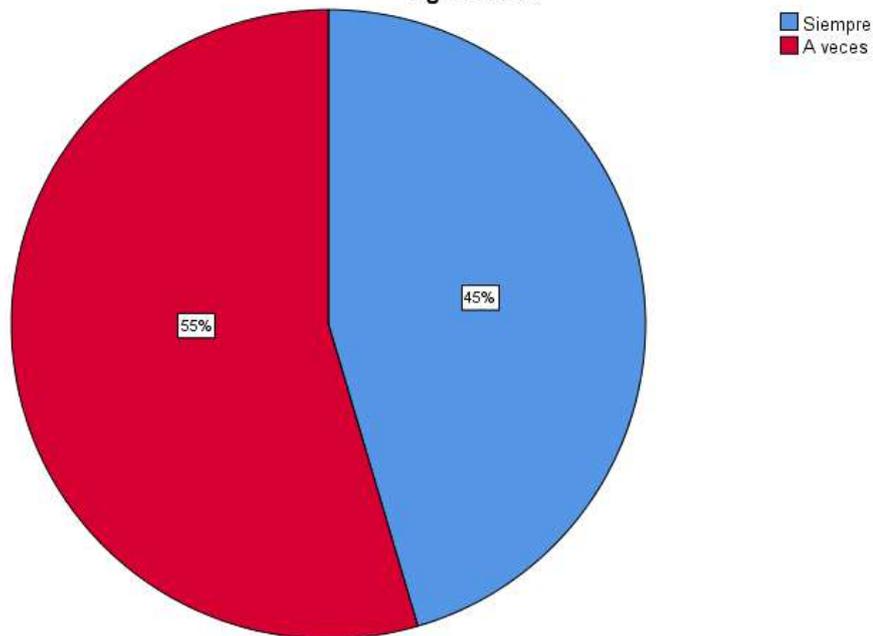


Figura 13:

La figura nos muestra que un grupo significativo de estudiantes presentan cierta dificultad en interpretar bien las imágenes que se les presenta en el área de ciencia y tecnología con su respectivo significado.

Tabla 14:

¿En tus clases experimentales de ciencia y tecnología, usas un vocabulario de acuerdo a tu edad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	12	54,5	54,5	54,5
	A veces	10	45,5	45,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

14. ¿En tus clases experimentales de ciencia y tecnología, usas un vocabulario de acuerdo a tu edad?

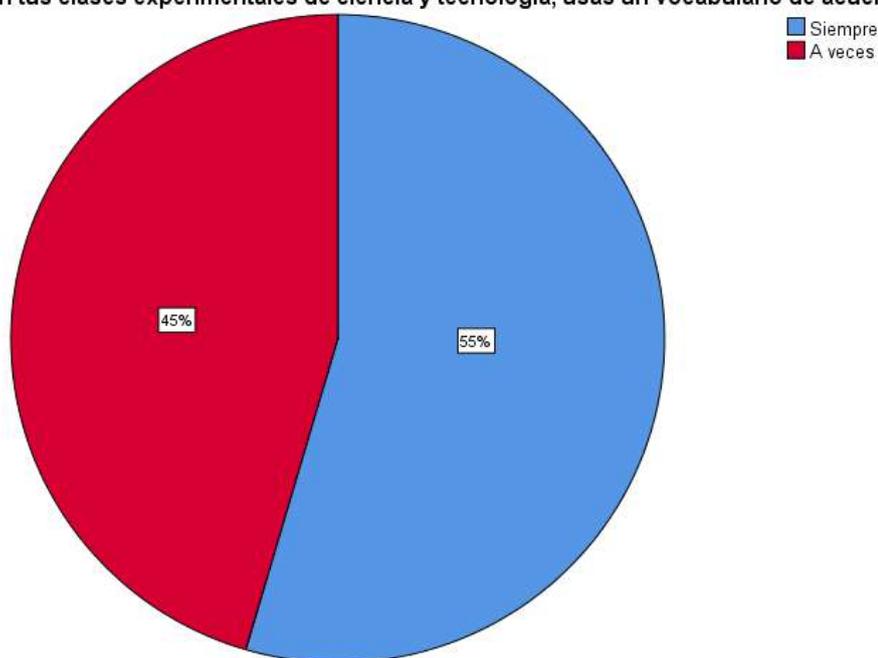


Figura 14:

Un grupo significativo de estudiantes encuestados indican que si hacen uso de un vocabulario de acuerdo a su edad en sus clases experimentales en el área de ciencia y tecnología.

Tabla 15:

¿Tus conocimientos previos, en las clases experimentales, te ayudan a generar nuevos conocimientos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	20	90,9	90,9	90,9
	A veces	2	9,1	9,1	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

15. ¿Tus conocimientos previos, en las clases experimentales, te ayudan a generar nuevos conocimientos?

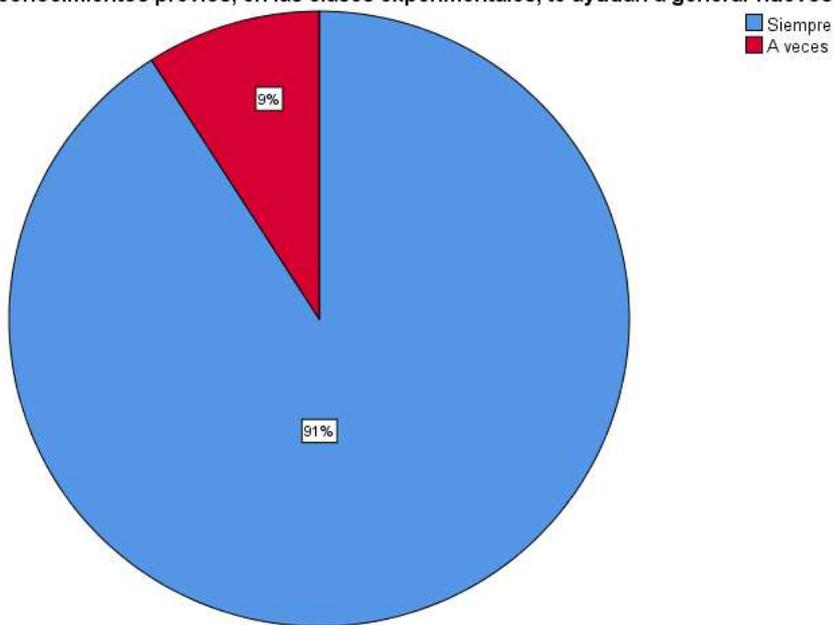


Figura 15:

La figura nos muestra que un grupo significativo de estudiantes utilizan sus conocimientos previos para generar nuevos conocimientos en el desarrollo de sus clases experimentales en el área de ciencia y tecnología.

Tabla 16:

¿Los conceptos utilizados en el área, te permiten comprender mejor las clases experimentales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	20	90,9	90,9	90,9
	A veces	2	9,1	9,1	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

16. ¿Los conceptos utilizados en el área, te permiten comprender mejor las clases experimentales?

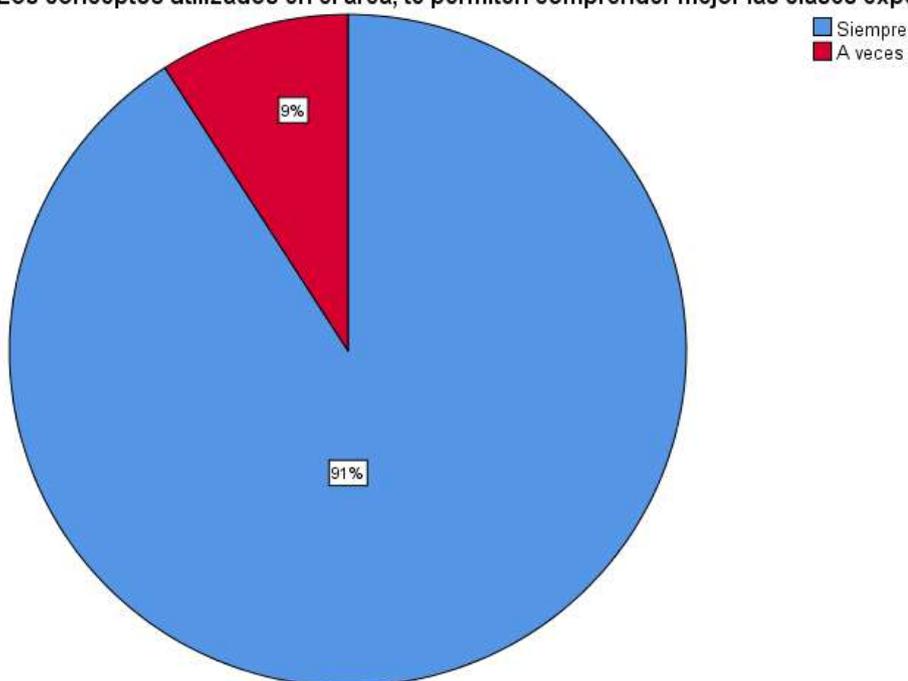


Figura 16:

Un grupo significativo de estudiantes encuestados indican que los diversos conceptos utilizados en el área de ciencia y tecnología le permiten comprender mejor sus clases experimentales.

Tabla 17:

¿Describe usted ciertos acontecimientos a través del uso de imágenes brindadas por el docente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	7	31,8	31,8	31,8
	A veces	12	54,5	54,5	86,4
	Nunca	3	13,6	13,6	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

17. ¿Describe usted ciertos acontecimientos a través del uso de imágenes brindadas por el docente?

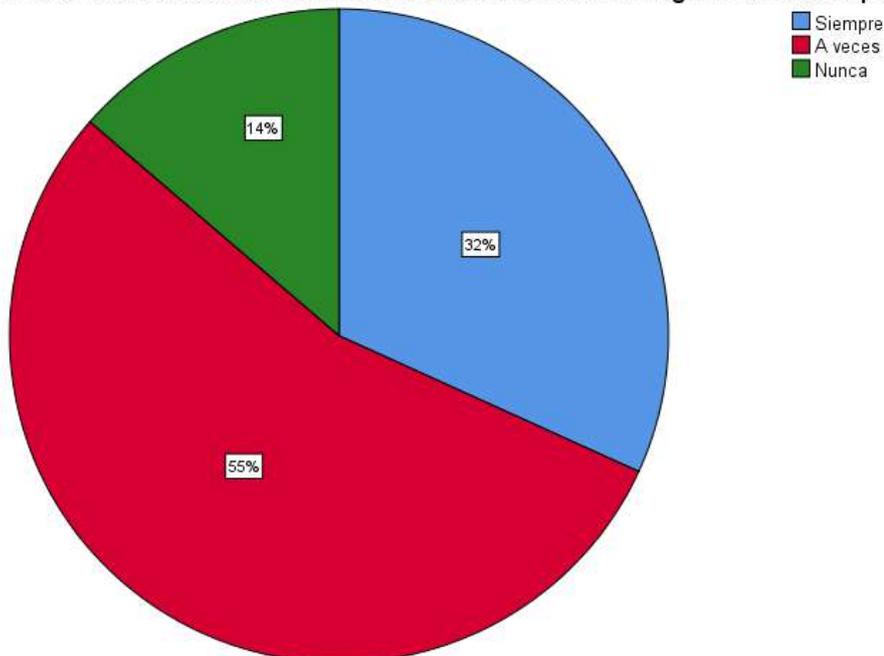


Figura 17:

La figura nos muestra que un grupo significativo de estudiantes presentan ciertas dificultades en cuanto a describir ciertos acontecimientos a través del uso de imágenes las cuales son brindadas por el docente del área de ciencia y tecnología.

Tabla 18:

¿Relacionas ciertas palabras para comprender mejor una actividad en el área de ciencia y tecnología?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	6	27,3	27,3	27,3
	A veces	15	68,2	68,2	95,5
	Nunca	1	4,5	4,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

18. ¿Relacionas ciertas palabras para comprender mejor una actividad en el área de ciencia y tecnología?

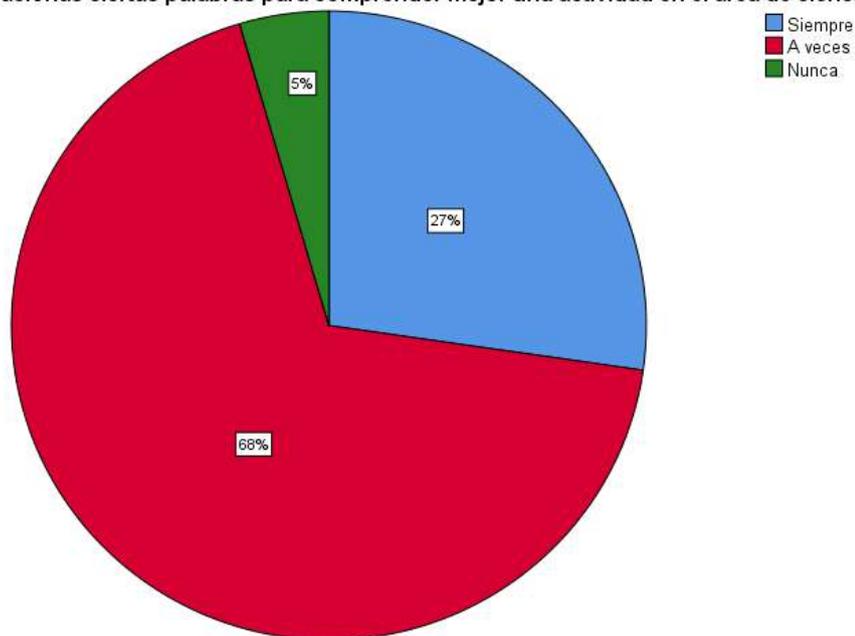


Figura 18:

Un grupo significativo de estudiantes encuestados indican que presentan ciertas dificultades en relacionar ciertas palabras para comprender mejor una actividad en el área de ciencia y tecnología.

Tabla 19:

¿Expresas verbalmente tus aprendizajes obtenidos en las clases experimentales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	14	63,6	63,6	63,6
	A veces	7	31,8	31,8	95,5
	Nunca	1	4,5	4,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

19.¿Expresas verbalmente tus aprendizajes obtenidos en las clases experimentales?

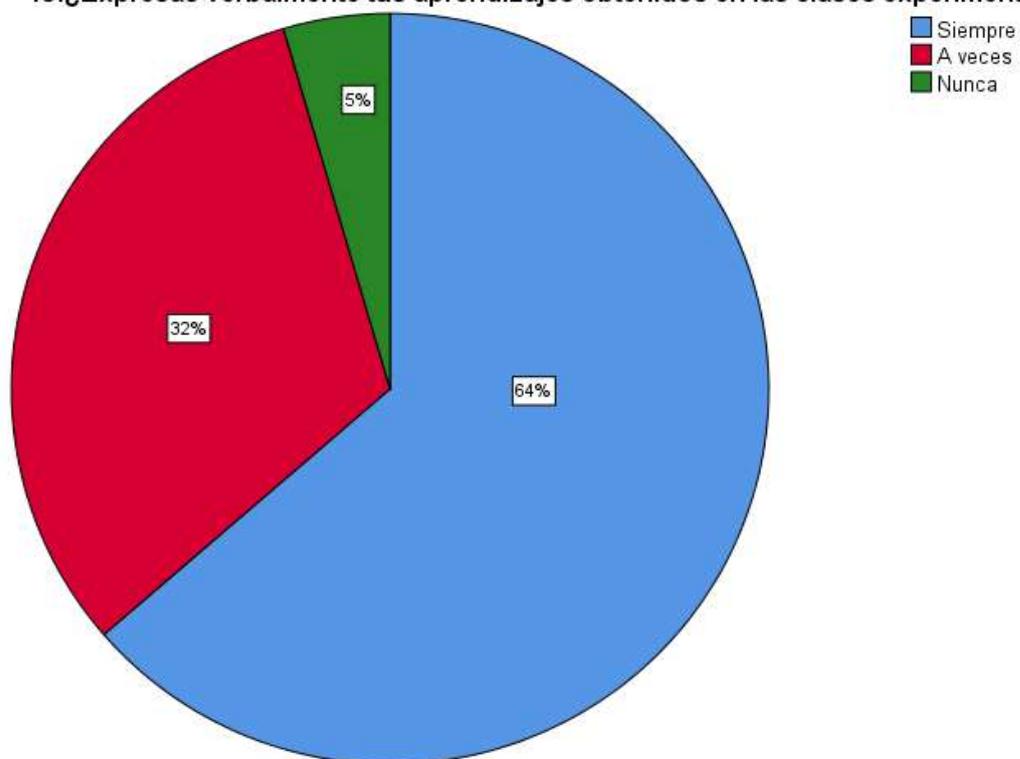


Figura 19:

La figura nos muestra que un grupo significativo de estudiantes expresan verbalmente sus aprendizajes obtenidos en sus clases experimentales en el área de ciencia y tecnología.

Tabla 20:

¿Comprendes con facilidad cierta frases u oraciones que te plantean en el área de ciencia y tecnología?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	2	9,1	9,1	9,1
	A veces	20	90,9	90,9	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

20. ¿Comprendes con facilidad cierta frases u oraciones que te plantean en el área de ciencia y tecnología?

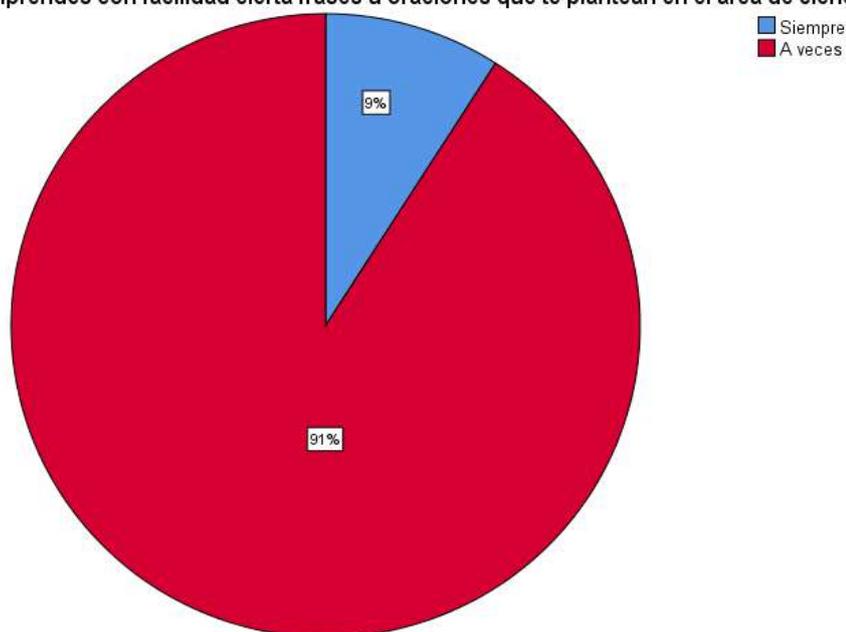


Figura 20:

Un grupo significativo de estudiantes encuestados indican que presentan ciertas dificultades en comprender con facilidad ciertas frases u oraciones que se les plantea en el área de ciencia y tecnología.

4.2 Contratación de hipótesis

Hipótesis general:

H0: No existe relación entre las prácticas de laboratorio con el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

H1: Si existe relación entre las prácticas de laboratorio con el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

CORRELACIONES				
			Prácticas de laboratorio	Aprendizaje significativo
Rho de Spearman	Prácticas de laboratorio	Coefficiente de correlación	1,000	-,048
		Sig. (bilateral)	.	,833
		N	22	22
	Aprendizaje significativo	Coefficiente de correlación	-,048	1,000
		Sig. (bilateral)	,833	.
		N	22	22

El coeficiente Rho de Spearman es de 0,833 lo que refiere que no hay correlación entre las variables de prácticas de laboratorio y el aprendizaje significativo.

Hipótesis específicas:

Hipótesis N° 01

H0: No existe relación entre los contenidos conceptuales con el aprendizaje representativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

H1: Si existe relación entre los contenidos conceptuales con el aprendizaje representativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

CORRELACIONES				
			Contenidos conceptuales	Aprendizaje representativo
Rho de Spearman	Contenidos conceptuales	Coefficiente de correlación	1,000	-,048
		Sig. (bilateral)	.	,833
		N	22	22
	Aprendizaje representativo	Coefficiente de correlación	-,048	1,000
		Sig. (bilateral)	,833	.
		N	22	22

El coeficiente Rho de Spearman es de 0,833 lo que refiere que no hay correlación entre las dimensiones de contenidos conceptuales y aprendizaje representativo.

Hipótesis N° 02

H0: No existe relación entre los contenidos procedimentales con el aprendizaje conceptual en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

H1: Si existe relación entre los contenidos procedimentales con el aprendizaje conceptual en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

CORRELACIONES				
			Contenidos procedimentales	Aprendizaje conceptual
Rho de Spearman	Contenidos procedimentales	Coefficiente de correlación	1,000	-,216
		Sig. (bilateral)	.	,334
		N	22	22
	Aprendizaje conceptual	Coefficiente de correlación	-,216	1,000
		Sig. (bilateral)	,334	.
		N	22	22

El coeficiente Rho de Spearman es de 0,334 lo que refiere que no hay correlación entre las dimensiones de contenidos procedimentales y aprendizaje conceptual.

Hipótesis N° 03

H0: No existe relación entre los contenidos actitudinales con el aprendizaje proposicional en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

H1: Si existe relación entre los contenidos actitudinales con el aprendizaje proposicional en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

CORRELACIONES				
			Contenidos actitudinales	Aprendizaje proposicional
Rho de Spearman	Contenidos actitudinales	Coefficiente de correlación	1,000	,199
		Sig. (bilateral)	.	,374
		N	22	22
	Aprendizaje Proposicional	Coefficiente de correlación	,199	1,000
		Sig. (bilateral)	,374	.
		N	22	22

El coeficiente Rho de Spearman es de 0,374 lo que refiere que no hay correlación entre las dimensiones de contenidos actitudinales y aprendizaje proposicional.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

El objetivo de este estudio es investigar la relación entre las prácticas de laboratorio y el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria del IEP "Nuestra Señora de la Merced", Huacho, 2023. Los resultados muestran que no existe correlación entre las variables prácticas de laboratorio y aprendizaje significativo, con un coeficiente Rho de Spearman de 0,833. El presente trabajo concuerda con el trabajo realizado por Misme, (2021), quien manifiestan que no existe correlación entre un entorno social negativo y el aprendizaje significativo de los estudiantes, según el Coeficiente de Correlación de Spearman ($r_s = 0.964$), en los estudiantes de secundaria de un centro educativo de San Juan de Miraflores, 2021 ($p < 0.05$). Considero que para obtener mejores resultados, el presente trabajo de investigación -que muestra una correlación nula entre ambas variables- será objeto de estudio posterior en maestría o doctorado.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Si existe relación entre el aprendizaje significativo y las prácticas de laboratorio de los estudiantes de secundaria del EIP "Nuestra Señora de la Merced", Huacho, 2023. Con un coeficiente Rho de Spearman de 0,833, se puede concluir que no existe relación entre el aprendizaje significativo y las prácticas de laboratorio.

En qué medida se relacionan los contenidos conceptuales y el aprendizaje representacional en los estudiantes de secundaria del EIP "Nuestra Señora de la Merced", Huacho, 2023. No existe asociación entre las dimensiones de contenidos conceptuales y aprendizaje representacional, como lo indica el coeficiente Rho de Spearman de 0,833.

Si existe relación entre el aprendizaje conceptual y los contenidos procedimentales para los estudiantes de secundaria del IEP "Nuestra Señora de la Merced" de Huacho, 2023. El coeficiente Rho de Spearman de 0,334 indica que no existe relación significativa entre los aprendizajes conceptuales y los contenidos procedimentales.

Si existe relación entre el aprendizaje proposicional y el contenido actitudinal en los estudiantes de secundaria del IEP "Nuestra Señora de la Merced", Huacho, 2023. No existe asociación entre las dimensiones de contenido actitudinal y aprendizaje proposicional, según el coeficiente Rho de Spearman de 0,374.

6.2 Recomendaciones

Como docente del área de ciencia (CT) recomiendo que los estudiantes deben continuar con una educación basada en clases experimentales de manera continua para generar mayor aprendizaje significativo.

Se recomienda que los actores educativos (directivos y docentes) necesitan revisar los diversos contenidos académicos que son brindados por parte del estado para su excelente trabajo con los estudiantes de nuestras escuelas.

Para garantizar que nuestros alumnos aprenden de forma significativa en las clases experimentales, es aconsejable que les proporcionemos una excelente información actualizada según nuestra programación en el área de ciencia y tecnología.

Se recomienda que se siga estudiando dichas variables, desde un punto de vista científico, para esclarecer ciertas dudas.

REFERENCIAS

7.1 Fuentes documentales

Alva, B. (2019). Buenas prácticas en el laboratorio y minimización de riesgos en la empresa pesquera tecnológica de alimentos S.A. - Planta Supe 2018. Huacho, Perú.

Arias, J., Villasis, M., & Miranda, M. (02 de 04 de 2016). Metodología de la investigación.

Ausubel, D. (s/f). Teoría de aprendizaje significativo.

Ballesteros, et al. (02 de 2018). Uso de las prácticas de laboratorio en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado en la disciplina de Ciencias Naturales del Instituto Nacional Pablo Antonio Cuadra en el Municipio de Esquipulas del departamento de Matagalpa durante el II semestre. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/10227/1/6958.pdf>

Ballesteros, F., Castrillo, K., & Mendoza, R. (02 de 2018). Uso de las prácticas de laboratorio en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado en la disciplina de Ciencias Naturales del I.N. Pablo Antonio Cuadra en el Municipio de Esquipulas del departamento de Matagalpa durante el II semestre - 2017. Managua, Nicaragua.

Baque, G., & Portilla, G. (03 de 05 de 2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza - aprendizaje.

Cañaveral, L., Nieto, A., & Vaca, J. (2020). El aprendizaje significativo en las principales obras de David Ausubel; Lectura desde la pedagogía. Bogotá, Colombia. Obtenido de http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12251/El_aprendizaje_significativo_en_las_principales_obras_de_David_Ausubel_lectura_desde_la_pedagogia.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Cardona. (09 de 2013). Las Prácticas De Laboratorio Como Estrategia Didáctica. Santiago de Cali. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/1aa2b487-d304-44ab-bc9c-4b6212a7bd6a/content>

Carranza, M. (12 de 2017). Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes.

Castan, Y. (2019). Introducción al método científico y sus etapas.

- Castaños. (09 de 11 de 2019). El trabajo en el laboratorio de química en bachilleratos tecnológicos. Aguascalientes. Obtenido de <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/1797/439381.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castellanos, A. (22 de 06 de 2017). Prácticas de laboratorio para promover el aprendizaje significativo del material y seguridad en el laboratorio, características de metales y no metales y formación de compuestos inorgánicos.
- Castellanos, A. (22 de 06 de 2017). Prácticas de laboratorio para promover el aprendizaje significativo del material y seguridad en el laboratorio, características de metales y no metales y formación de compuestos inorgánicos.
- Cherres, J. (2020). El entorno natural como material didáctico en el aprendizaje significativo de ciencias naturales para los estudiantes de octavo nivel de la carrera de educación de la facultad de ciencias humanas y de educación de la universidad técnica de Ambato. Ecuador.
- Chica. (2016). Implementación De Prácticas De Laboratorio Para El Desarrollo De Competencias Científicas Y Actitudes Emprendedoras. Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/59217/75083950.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dàvila, S. (2000). El aprendizaje significativo: esa extraña expresión, utilizada por todos y comprendida por pocos. Obtenido de <https://www.unamenlinea.unam.mx/recurso/82335-el-aprendizaje-significativo-esa-extrana-expresion-utilizada-por-todos-y-comprendida-por-pocos>
- Dàvila, S. (2000). El aprendizaje significativo: esa extraña expresión, utilizada por todos y comprendida por pocos. Obtenido de <https://www.unamenlinea.unam.mx/recurso/82335-el-aprendizaje-significativo-esa-extrana-expresion-utilizada-por-todos-y-comprendida-por-pocos>
- Espinosa, E., Gonzales, K., & Hernandez, L. (11 de 06 de 2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar.
- Espinosa, E., Gonzales, K., & Hernandez, L. (11 de 06 de 2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar.

- Fernandez . (10 de 07 de 2015). El uso de las prácticas de laboratorio de Física y Química en Educación Secundaria Obligatoria. Una propuesta práctica de intervención para 4º de ESO - Tesis. Madrid. Obtenido de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3293/FERNANDEZ%20ARROYO,%20ANTONIO%20FERNANDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fernandez, N. (26 de 11 de 2020). ¿Qué piensan los profesores sobre las actividades experimentales en biología? Argentina.
- Fuenmayor Zafra, A. & Morales-Toyo, M. (09 de 02 de 2022). Laboratorio de química en educación secundaria: 3 situaciones abordadas. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*. Obtenido de <https://revie.gob.do/index.php/revie/article/view/105/216>
- Gutierrez y Olivas. (02 de 2018). Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica de la disciplina de Ciencias Físico Naturales de séptimo grado de educación secundaria del departamento de Matagalpa, durante el 2017. Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/10131/1/6910.pdf>
- Hernandez, L., Machado, E., Martinez, E., Andreu, N., & Flint, A. (11 de 01 de 2018). La práctica de laboratorio en la asignatura Química General y su enfoque investigativo.
- Hernandez, L., Machado, E., Martinez, E., Andreu, N., & Flint, A. (11 de 01 de 2018). La práctica de laboratorio en la asignatura Química General y su enfoque investigativo.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación.
- Hurtado y Velasquez. (2018). El trabajo de laboratorio y el aprendizaje de CTA en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria en la institución educativa el Amauta UNDAC - 2017. Cerro de Pasco. Obtenido de http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1460/1/T026_04082866_T.pdf
- López y Tamayo. (06 de 2012). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, vol. 8, núm. 1. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf>

- Malavè. (05 de 2020). Contenidos instruccionales y el aprendizaje por competencias. Venezuela. Obtenido de <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/21657/1/Contenidos%20instruccionales%20y%20el%20Aprendizaje%20por%20competencias%20-%20Prof.%20Camilo%20Mala%20v%20C3%A9.pdf>
- Martinez. (2011). Los contenidos procedimentales en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes del tercer ciclo de derecho penal de la facultad de jurisprudencia de la universidad católica, período 2009-2010. Ambato, Ecuador. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2487/1/t_ma_dyc_812.pdf
- Matienco, R. (07 de 01 de 2020). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior. Bolivia.
- Meza. (04 de 2005). Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en la construcción del lenguaje oral en el nivel preescolar. Sinaloa. Obtenido de <http://200.23.113.51/pdf/23222.pdf>
- Miranda, Y. (01 de 01 de 2022). Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. Venezuela.
- Misme, M. (2021). El entorno social y el aprendizaje significativo en los estudiantes de secundaria de un colegio de San Juan de Miraflores, 2021. Lima, Perú.
- Morales, et al. (2013). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. RED Revista de Educación a Distancia. Número 36. Obtenido de <https://www.um.es/ead/red/36/morales.pdf>
- Moreira, A. (2012). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo?. Revista Currículum, 25; marzo 2012, pp. 29-56; ISSN: 1130-5371.
- Nelson. (2016). La utilidad del laboratorio de ciencias como un ambiente de aprendizaje en un contexto de resolución de problemas. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/ae140053-9558-47af-9569-6479b80e2875/content>
- Osorio, V. (2020). Influencia del laboratorio de biología y química en el desarrollo de competencias de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes de secundaria de la I.E. Pedro Portillo Silva – 2020.

- Osorio. (2020). Influencia de laboratorio de Biología y Química en el desarrollo de competencias de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del 3er grado de secundaria de la I.E. Pedro Portillo Silva, 2020. Huacho, Perú. Obtenido de <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/7011/TESIS%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pineda, et al. (15 de 09 de 2020). Importancia del trabajo en el laboratorio en los procesos de enseñanza aprendizaje en ingeniería. *ÑAWPARISUN Revista de Investigación Científica*, pág. 38. Obtenido de <http://repositorio.unaj.edu.pe/bitstream/handle/UNAJ/136/125-326-2-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pineda, j., Coaquira, D., Coaquira, L., De la Cruz, D., & Jara, M. (15 de 09 de 2020). Importancia del trabajo en el laboratorio en los procesos de enseñanza aprendizaje en ingeniería.
- Puma, I. (2021). Impacto de los factores de estudio en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la especialidad de Ciencias Sociales - Escuela profesional educación - UNSAAC 2020.
- Salcedo, et al. (2005). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de la química en educación superior. Colombia. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/13301864.pdf>
- Segarra, S., Zamora, S., Gonzales, S., & Vitonera, M. (01 de 04 de 2023). El aprendizaje significativo en la educación actual: una reflexión desde la perspectiva crítica. Ecuador. Obtenido de [file:///C:/Users/carlo/Downloads/El aprendizaje significativo en la educación actual.pdf](file:///C:/Users/carlo/Downloads/El%20aprendizaje%20significativo%20en%20la%20educacion%20actual.pdf)
- Tolentino, a. (2020). Estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes de la carrera de fisioterapia de una institución educativa superior de Huaral.
- Travi y Garibuela. (2006). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos procedimentales en la asignatura trabajo social II - UNLU. Argentina. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ElProcesoDeEnsenanzaaprendizajeDeLosContenidosProc-2002404%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ElProcesoDeEnsenanzaaprendizajeDeLosContenidosProc-2002404%20(3).pdf)

Useche, M., Artigas, W., & Beatriz, Q. (08 de 2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos Cualit-Cuantitativos.

Viera, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades*, núm. 26.

Vilchez. (2007). Aspectos de la educación venezolana en la 1era. etapa de educación Básica. Venezuela. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8928/722parteCAP3EduVzla.pdf?sequence=10>

Zorilla y Mazzitelli. (04 de 2021). Trabajos Prácticos de Laboratorio y Modelos didácticos: una propuesta de clasificación didáctica de las ciencias experimentales y sociales. Obtenido de <https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/18056/pdf>

Zorilla, E., & Mazzitelli, C. (05 de 07 de 2021). Una aproximación al estudio de los trabajos prácticos de aboratorio desde las representaciones de futuro personal docente de biología.

ANEXOS

01: INSTRUMENTOS PARA LA TOMA DE DATOS

TEST SOBRE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Autor: Albujar Gamarra, Carlos Yhon



Estimado (a) estudiante: Masculino: Femenino:

Agradezco su valiosa colaboración. Lee atentamente cada pregunta, luego responda con veracidad y honestidad. La información que proporcionará será muy importante para fundamentar mi trabajo de investigación.

1	2	3
Siempre	A veces	Nunca

Instrucciones:

A continuación, se le presenta tres alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente, teniendo en cuenta que:

Nº	Ítem	Escala de calificación		
		1	2	3
Dimensión 1: CONTENIDOS CONCEPTUALES				
1	¿Las creencias que se presenta, con respecto al estudio del cuerpo humano, son resueltas a través de las prácticas de laboratorio?			
2	¿Las prácticas sobre disección de órganos le genera experiencias de aprendizaje?			
3	¿Interpreta bien, los procedimientos indicados por el docente, en cada práctica de laboratorio?			
4	¿Considera usted que es necesario desarrollar clases experimentales para comprender mejor el área de ciencia y tecnología?			
Dimensión 2: CONTENIDOS PROCEDIMENTALES				
5	¿Presenta mejor manejo del equipo de disección en cuanto al desarrollo de las prácticas de laboratorio?			
6	¿Usted presenta mejor dominio, sobre el estudio del cuerpo humano, cuando desarrolla prácticas de laboratorio?			
7	¿El desarrollo de las actividades en el laboratorio de ciencia le ayudan a comprender mejor el estudio del cuerpo humano?			
Dimensión 3: CONTENIDOS ACTITUDINALES				
8	¿Las experiencias en el laboratorio de ciencia, le motivan a conocer mejor el área de ciencia y tecnología?			
9	¿Las normas que se establecen en las prácticas de laboratorio, considera que son esenciales para su buen desempeño en el área?			
10	¿Manifiestas valores positivos que contribuyen al buen desarrollo de las prácticas de laboratorio?			

TEST SOBRE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Autor: Albuja Gamarra, Carlos Yhon



Estimado (a) estudiante: Masculino: Femenino:

Agradezco su valiosa colaboración. Lee atentamente cada pregunta, luego responda con veracidad y honestidad. La información que proporcionará será muy importante para fundamentar mi trabajo de investigación.

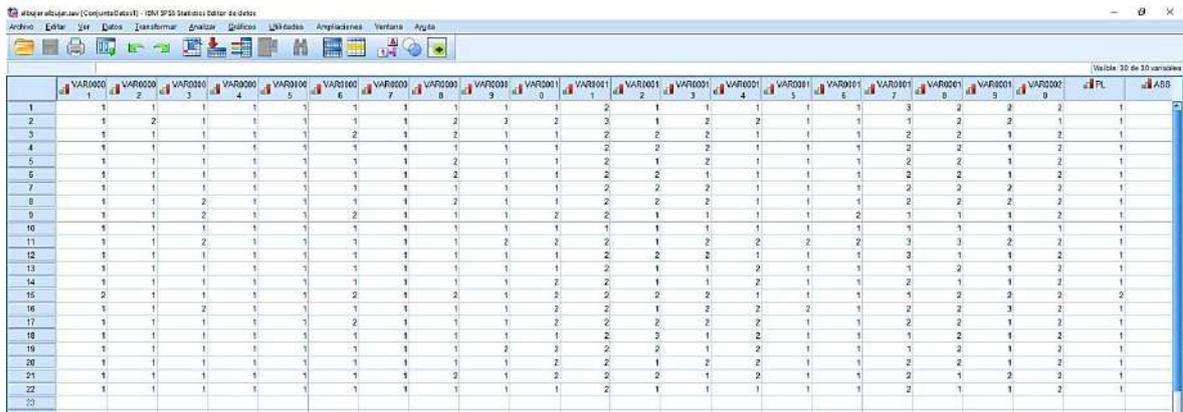
1	2	3
Siempre	A veces	Nunca

Instrucciones:

A continuación, se le presenta tres alternativas, priorice una de las respuestas y marque con una X la respuesta que usted crea conveniente, teniendo en cuenta que:

N°	Ítem	Escala de calificación		
		1	2	3
Dimensión 1: APRENDIZAJE REPRESENTATIVO				
11	¿Usted identifica los materiales de laboratorio por su nombre?			
12	¿Relaciona de forma correcta los símbolos de ciertos reactivos con su nivel de peligrosidad?			
13	¿Interpretas bien, las imágenes que observas en el área de ciencia y tecnología con su respectivo significado?			
14	¿En tus clases experimentales de ciencia y tecnología, usas un vocabulario de acuerdo a tu edad?			
Dimensión 2: APRENDIZAJE CONCEPTUAL				
15	¿Tus conocimientos previos, en las clases experimentales, te ayudan a generar nuevos conocimientos?			
16	¿Los conceptos utilizados en el área, te permiten comprender mejor las clases experimentales?			
17	¿Describe usted ciertos acontecimientos a través del uso de imágenes brindadas por el docente?			
Dimensión 3: APRENDIZAJE PROPOSICIONAL				
18	¿Relacionas ciertas palabras para comprender mejor una actividad en el área de ciencia y tecnología?			
19	¿Expresas verbalmente tus aprendizajes obtenidos en las clases experimentales?			
20	¿Comprendes con facilidad ciertas frases u oraciones que te plantean en el área de ciencia y tecnología?			

IBM SPSS Editor de datos:



	VAR0001	VAR0002	VAR0003	VAR0004	VAR0005	VAR0006	VAR0007	VAR0008	VAR0009	VAR0010	VAR0011	VAR0012	VAR0013	VAR0014	VAR0015	VAR0016	VAR0017	VAR0018	VAR0019	VAR0020
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	2	2	1
2	1	2	1	1	1	1	1	2	3	2	3	1	2	2	1	1	2	2	1	1
3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2
5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2
6	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1
8	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1
9	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	3	1	1	2	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1
14	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
15	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2
16	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	1
17	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1
21	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1
23																				

Prácticas de laboratorio realizadas con los estudiantes del 3ro “B” de secundaria:



MATRIZ DE CONSISTENCIA: Prácticas de laboratorio y aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Dimensiones	Metodología
¿De qué manera las prácticas de laboratorio se relacionan con el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023?	Demostrar de qué manera las prácticas de laboratorio se relacionan con el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.	Si existe relación entre las prácticas de laboratorio con el aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.	Variable 1: Prácticas de laboratorio	- Contenidos conceptuales - Contenidos procedimentales - Contenidos actitudinales	Diseño: Correlacional, transversal, no experimental Muestra: 22 estudiantes Instrumentos: Cuestionario
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			
PE1: ¿De qué manera los contenidos conceptuales se relacionan con el aprendizaje representativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023?	OE1: Demostrar de qué manera los contenidos conceptuales se relacionan con el aprendizaje representativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.	HE1: Si existe relación entre los contenidos conceptuales con el aprendizaje representativo en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.	Variable 2: Aprendizaje significativo	- Aprendizaje representativo - Aprendizaje conceptual - Aprendizaje proposicional	
PE2: ¿De qué manera los contenidos procedimentales se relacionan con el aprendizaje conceptual en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023?	OE2: Demostrar de qué manera los contenidos procedimentales se relacionan con el aprendizaje conceptual en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.	HE2: Si existe relación entre los contenidos procedimentales con el aprendizaje conceptual en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.			
PE3: ¿De qué manera los contenidos actitudinales se relacionan con el aprendizaje proposicional en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023?	OE3: Demostrar de qué manera los contenidos actitudinales se relacionan con el aprendizaje proposicional en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.	HE3: Si existe relación entre contenidos actitudinales con el aprendizaje proposicional en estudiantes de secundaria de la IEP “Nuestra Señora de la Merced”, Huacho, 2023.			

Dr. EUSTORGIO GODOY BENAVENTE RAMIREZ
ASESOR

Dra. CASTILLO CORZO ADRIANA MARIA
PRESIDENTE

Dra. RIVERA MINAYA YANETH MARLUBE
SECRETARIO

Dra. ALVAREZ QUINTEROS CARMEN DEL PILAR
VOCAL

[Indique los nombres y apellidos completos del segundo vocal]
VOCAL

[Indique los nombres y apellidos completos del tercer vocal]
VOCAL