



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

“Francisco García Salinas”

UNIDAD ACADÉMICA DE DOCENCIA SUPERIOR

MAESTRÍA EN INVESTIGACIONES
HUMANÍSTICAS Y EDUCATIVAS
Problemas educativos y sociedad

EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN FÍSICA (CIENCIA) A NÍVEL SECUNDARIA: DESAFIOS Y RETOS

TESIS

Que para obtener el grado de:
Maestra en Investigaciones Humanística y Educativas

Presenta:

Cinthia Julisa Castañon Arellano

Director de tesis:

Dr. Marco Antonio Salas Luévano

Codirector:

M en C. Víctor Hugo Robledo Martínez

Zacatecas, Zac. Marzo, 2026

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios que sin el nada soy, en cada paso que doy y el llegar hasta donde he llegado, ha sido por su infinita misericordia, bondad y amor.

Quiero expresar mi agradecimiento en especial al doctor Marco Salas Luévano, quien se desempeñó como mi asesor de tesis. Su orientación y acompañamiento constante fueron clave en cada etapa del desarrollo de mi investigación. A pesar de los retos presentados en el proceso, siempre mostró una actitud de disposición y apoyo incondicional, demostrando paciencia y comprensión en los momentos más complejos. Los consejos y conocimientos brindados, así como la sabiduría con la que guio este proyecto, fueron fundamentales. Su compromiso y dedicación hicieron posible que este proyecto.

Mi más sincero agradecimiento para la Universidad Autónoma de Zacatecas por proporcionarme las herramientas fundamentales durante mi formación académica.

Reconozco también la dedicación de mis profesores, quienes, junto con la orientación en Problemas Educativos y de Sociedad, han sido pieza clave en mi desarrollo profesional. Gracias a las enseñanzas, la guía constante y el apoyo recibido, he podido obtener los conocimientos indispensables para seguir avanzando y creciendo en mi carrera. Sin su valiosa ayuda, no habría logrado llegar hasta este punto.

A mi familia y amigos por su apoyo incondicional, por creer en mí y estar presentes en cada paso de este proceso, por soportar mis desvelos, mi estrés, mis cambios de humor. por comprenderme, por entender mis ausencias, por alentarme siempre a seguir adelante y no dejarme vencer.

Expreso mi profundo agradecimiento al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) por el apoyo brindado a través de la beca de posgrado en maestría con número de registro 1321651, por ser mi sustento en esta trayectoria, por apoyar mi investigación e impulsarme siendo fundamental para la realización de mis estudios y el desarrollo de esta investigación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a mi familia, por ser mi mayor apoyo a lo largo de este camino. Gracias por su amor, paciencia y por brindarme la motivación necesaria para seguir adelante incluso en los momentos más difíciles. Su confianza en mí ha sido una fuerza fundamental para alcanzar esta meta.

A mis estudiantes, especialmente a mi grupo de 2°G, quienes con su entusiasmo, curiosidad y energía me recuerdan cada día la importancia y el valor de enseñar. Porque con ustedes el tiempo se fue volando, entre risas, enojos incluso tristeza, siempre me motivaban a que día con día me superara a mí misma. Su deseo de aprender y descubrir el mundo ha sido una inspiración constante para seguir creciendo como docente.

Finalmente me dedico este trabajo a mí misma por la constancia, el esfuerzo y la perseverancia porque a pesar de todas las limitantes que se presentaron en el camino, logré sacarlo adelante. Hubo noches de desvelo, momentos de cansancio y muchas horas invertidas mientras equilibraba mis responsabilidades trabajando en dos escuelas y, al mismo tiempo, cursaba el posgrado. Incluso frente a situaciones emocionales difíciles, nunca me rendí y encontré la fuerza para continuar y culminar este proyecto. Este logro es muestra de mi perseverancia y compromiso para seguir adelante a pesar de las adversidades, demostrándome que los sueños se hacen realidad y las metas si se cumplen.

ACRÓNIMOS

ABP. Aprendizaje Basado en Proyectos

AV. Aula virtual

COVID- 19. Enfermedad infecciosa SARS-CoV2.

CTS. Ciencia Tecnología y Sociedad

INEGI. Encuesta Nacional de Geografía y Estadística

NEM. Nueva Escuela Mexicana

NNA. Niños, Niñas y Adolescentes

PEA. Proceso de Enseñanza Aprendizaje

RAE. Real Academia Española

SEN. Sistema Educativo Nacional

SEP. Secretaría de Educación Pública

SEM. Sistema Educativo Mexicano

STEAM. Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas

TIC. Tecnologías de la Información y la Comunicación

USAER. Unidad de Apoyo a la Educación Regular

UAZ. Universidad Autónoma de Zacatecas

RESUMEN

En un entorno académicos del nivel educativo básico (secundaria), El presente trabajo fue llevado a cabo en el entorno académico de educación básica, específicamente el nivel secundario, del SEM (sistema educativo mexicano); el cual tuvo por objetivo, el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina de física (ciencia), sus desafíos y retos que los alumnos enfrentaron al iniciar la pospandemia. Desde este punto de vista, se aplicó una metodología mixta (cuanti-cualitativa), para la cuantificación de los datos, y la descripción cualitativa de la información complementaria entregada por los estudiantes del turno vespertino de la escuela secundaria, “Lázaro Cárdenas del Río” de Fresnillo, Zac., obtenida con el cuestionario elaborado con reactivos a escala Likert y respuesta complementada con diversas preguntas relacionadas al PEA (proceso de enseñanza aprendizaje), retos y desafíos, así como de los recursos tecnológicos utilizados. Los alumnos, 20 en total, fueron seleccionados por medio del muestreo por conveniencia. Los resultados obtenidos se pueden considerar en general positivos, aun y cuando, el regreso al aula después de la pandemia fue complejo; sin embargo, este se llevó a cabo, desarrollando actividades de aprendizaje que coadyuvaran a potenciar el PEA, las cuales se relacionan directamente con la práctica y la lectura que permitieron una posición positiva del alumnado. Además del trabajo híbrido realizado, la socialización represento un fuerte desafío para el desarrollo cognitivo de los adolescentes en la postpandemia por la complejidad evidentes de volver a convivir entre pares. En el regreso a clases, el material y dinámicas que más se utilizaron fueron: la libreta, el video, exposición del docente y el trabajo en equipo fortalecido, todo lo anterior apoyado en herramientas digitales tales como videos, *YouTube*, *Google classroom*, y aplicaciones móviles. Se concluye que el PEA fue fortalecido al inicio de la pospandemia, ya que, al retornar al aula, este fue continuado desde la vía tradicional, aunque, representó desafíos y retos tanto para estudiantes como para el docente de física (ciencia) en el intento por transformar la manera en la que el maestro enseña y el alumno aprende, en un trabajo orientado hacia formar una enseñanza-aprendizaje alejada de los métodos tradicionales y cada vez más cercana al enfoque constructivista en una educación humanista, como la mejor alternativa para alcanzar el aprendizaje y aproximarse a la enseñanza significativa dentro de la clase de física en secundaria, con todas las dificultades enfrentadas a lo largo de la investigación.

Palabras clave. Proceso de enseñanza aprendizaje, física, estudiantes, secundaria, pospandemia.

ABSTRACT

The present study was carried out in an academic setting of basic education, secondary level in particular; it aimed to analyze the teaching and learning processes of the subject Physics (as a science), including the challenges and difficulties students faced at the beginning of the post-pandemic period. A mixed-methods approach (quantitative and qualitative) was used for data quantification and qualitative description of supplementary information provided by students in the afternoon shift at "Lázaro Cárdenas del Río" secondary school, located in Fresnillo, Zacatecas. The information was obtained through a questionnaire directed to school teens with Likert-scale test items and responses were complemented with various questions related to the teaching and learning processes, challenges; in the same matter, technological resources were also used to achieve data. The students, 20 of them, were selected using random sampling. As for the results obtained, they can be considered positive in general, even though that going back to the classroom was not entirely satisfactory due to the various limitations students had on their learning process. However, schools went back to classes by implementing learning activities that help develop and potentialize the teaching and learning processes in both children and educators; these activities were conducted as best as possible, oriented towards practice and reading, allowing that positive outcome. In addition to it, the hybrid work implemented was notorious, although students' socialization represented a challenge for everyone because of the complexity that peer interaction meant upon the return to class after a couple of years of pandemic. When returning to the classroom, the most used materials were notebooks, videos and the work dynamic consisted of teacher presentations and teamwork, supported by digital tools (videos, YouTube, Google Classroom, and mobile applications). Therefore, it is concluded that after going back to school after the pandemic lockdown, work in class continued, at first, through traditional methods which represented a big challenge for both students and the teacher to transform the way teachers teach and students learn in secondary, so the objective well achieved was to strengthened the teaching and learning processes at the beginning of the post-pandemic period by moving from those traditional methods into a constructivism framework in education as the best

way to reach learning and approach teaching inside the classroom of Physics at “Lazaro Cardenas del Rio” secondary school.

Keywords: *Teaching and learning processes, physics, students, secondary school, post-pandemic*

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. País y COVID-19	66
Tabla 2. Cronograma	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Estructura curricular</i>	p.57
Figura 2. <i>Genero de los alumnos encuestados</i>	p.76
Figura 3. <i>Edad de los alumnos encuestados</i>	p.76
Figura 4. <i>Fue fácil el regreso a clases después de la pandemia</i>	p.77
Figura 5. <i>Aprendizaje y enseñanza en la pospandemia</i>	p.79
Figura 6. <i>Aprendizaje al inicio de la pospandemia</i>	p.80
Figura 7. <i>Regreso a clases presenciales y aprendizaje significativo</i>	p.81
Figura 8. <i>Problemas en el regreso al aula</i>	p.83
Figura 9. <i>Material utilizado en la asignatura de física</i>	p.85
Figura 10. <i>Dinámicas utilizadas con mayor frecuencia en física</i>	p.86
Figura 11. <i>Uso de herramientas tecnológicas</i>	p.88
Figura 12. <i>Herramientas digitales utilizadas</i>	p.89
Figura 13. <i>Transición del aprendizaje en física</i>	p.90
Figura 14. <i>Regreso a clases presenciales</i>	p.92
Figura 15. <i>Conocimientos en pandemia</i>	p.94

ÍNDICE

RESUMEN.....	I
ABSTRACT.....	II
INDICE DE TABLAS	IV
INDICE DE FIGURAS.....	V
INDICE.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE	14
1.1 Contexto internacional	14
1.2 Contexto nacional	22
1.3 Contexto local.....	28
1.4 Análisis de los contextos.....	30
1.5 Conclusión.....	32
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	34
2.1 Qué se conoce como Educación básica.....	34
2.1.1 Educación básica y el desarrollo cognitivo en secundaria	
2.1.2 Las ciencias naturales y la física en particular	
2.2 Aportaciones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje.....	36
2.2.1 El aporte de David Ausubel: El anclaje de las ideas	
2.2.2 El aporte de Jean Piaget: La maduración y el conflicto	
2.2.3 El aporte de Lev Vygotsky: El aprendizaje es social	
2.3 El aprendizaje de la física desde el constructivismo.....	49
2.4 La visión en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	51
2.4.1 Tipos de enseñanza-aprendizaje	
2.4.2 La enseñanza de la física	
2.4.3 Cómo se define la enseñanza	
2.5 La nueva escuela mexicana.....	56
2.5.1 La enseñanza aprendizaje y concepto de los autores	
2.6 La enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en secundaria.....	59
2.6.1 La enseñanza y el aprendizaje de la ciencia básica	
2.6.2 Actividades para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia (física)	
en el nivel básico	
2.6.3 La enseñanza y el aprendizaje desde la concepción donde el	
profesor dirige el proceso	
2.6.4 Aspectos generales del PEA (didáctica, objetivos, contenidos y	
evaluación)	
2.7 La pandemia y pospandemia.....	65
2.7.1 Generalidades de la pandemia	
2.7.2 La pospandemia y generalidades	
2.7.3 La enseñanza y el aprendizaje de la física (ciencia) en secundaria	
en la pospandemia	
CAPÍTULO III. CONTEXTO INSTITUCIONAL Y METODOLOGÍA.....	70

- 3.1 Marco contextual
- 3.2 Contexto interno
- 3.3 Metodología de la investigación

CAPÍTULO IV. PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN FÍSICA (CIENCIA): DESAFIOS Y RETOS EN LA POSPANDEMIA.....75

- 4.1 Datos generales de los investigados
- 4.2 El PEA en la pandemia e inicio de pospandemia
- 4.3 Las estrategias, métodos didácticos y herramientas utilizadas el PEA
- 4.4 Retos y desafíos de los estudiantes en la física (ciencia)

DISCUSIÓN.....96

CONCLUSIONES.....97

REFERENCIAS.....100

ANEXOS.....107

INTRODUCCIÓN

Los últimos años ha sido un reto para el mundo entero en especial para la educación, debido a que se han hecho diversos cambios dentro de ella, sobre todo en la educación básica a nivel secundaria, en donde se ha convertido un reto para toda la comunidad escolar, como directivos, docentes, alumnos e incluso padres de familia, enfrentándose a grandes desafíos, buscando la manera de poder llevar el aprendizaje hasta los educandos, empleando diversos métodos y estrategias, entre ellas, trabajo mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por proyecto, búsqueda de información de manera individual, entre otras, que no se acostumbraban, así pues, se convertía en un problema para los docentes y los alumnos, pues, los contextos y las herramientas se veían como una limitante por la falta de uso continuo en el aula, además, por la necesidad de cambiar la manera de enseñar y aprender debido a la contingencia y que posiblemente después de ella, serían herramientas y estrategias útiles en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA).

Disciplinas como la química y la biología, asimismo la física, otorgan al sujeto diversas herramientas que se aprenden siempre y cuando estén incluidas en el currículo, en caso de no estar presentes, sucede que, es caminar en la enseñanza y el aprendizaje a ciegas, con carencias de las habilidades que se pueden adquirir. Esta evidencia se muestra en los resultados de la Encuesta Nacional de Geografía y Estadística (Inegi, 2017), donde los resultados preliminares muestran poco interés, conocimientos y habilidades en torno a la ciencia y la tecnología, lo que permite cuestionar cual es el fin de la enseñanza de las ciencias y además si los enfoques aplicados en cada una de las ciencias, física, química y biología son las correctas con resultados productivos.

Es por ello, que ha existido un cambio tanto en la manera de enseñar como en la manera de aprender, incluso en la física (ciencias), donde intervienen factores

diversos que pueden ser atribuidos a la pandemia COVID-19, que cerró las escuelas por dos años, llevando lo presencial a lo virtual. Uno de los puntos que más se alteró, ha sido el proceso de enseñanza-aprendizaje en la física (ciencias) donde antes de la pandemia dicho proceso se ha llevado a cabo dentro del aula y, durante la pospandemia surgen nuevas estrategias que permitieron dar continuidad al PEA de manera diferente al escolarizado, (mencionada en párrafos arriba), aplicadas algunas de ellas, incluso durante la pandemia. Se ha buscado que el docente y el alumno se adapten a estos cambios de tal modo que se vean aplicadas las diversas estrategias por parte del docente y los alumnos, esto implica buscar las herramientas necesarias para que, el aprendizaje del estudiante se vuelva de manera significativa para su vida.

Al hablar de los diferentes retos a los que se ha enfrentado la educación en la pospandemia, han resultado innumerables, lo que ha conformado un antes, un durante y un después de la pandemia. Lo cual, ha traído diversos cambios como los señalados en párrafos anteriores, llevando, en lo general, a las personas a adaptar sus vidas a los cambios que se establecieron en la pospandemia. Dichos cambios, buscan encontrar un punto de equilibrio y estabilizar las vidas después del confinamiento. De este modo, sucede lo mismo dentro de las escuelas, se busca qué los alumnos aprendan y se les enseñe de una manera diferente, en donde entiendan qué se les está enseñando, qué es lo que se requiere que aprendan, cómo es que ese aprendizaje lo puede utilizar para su vida.

Es por ello, que el proceso enseñanza - aprendizaje (PEA) a inicios de la pospandemia, es objeto de estudio digno de investigarse, en donde docentes y alumnos se enfrentan a diversos retos y desafíos en el proceso, de modo que se analice e interprete, algunos aspectos que se expresan en este acto educativo, cómo es el propio aprendizaje, la enseñanza, los medios o recursos, que se utiliza para transmitir el conocimiento.

La enseñanza es una de las actividades socio comunicativas centrales en el docente, tal como se refiere dentro del diccionario pedagógico Webescolar (2017), “Es una actividad intencional y sociocomunicativa que genera las situaciones más

propicias para el aprendizaje formativo de los alumnos en un ambiente peculiar como es el aula o en sistemas abiertos.” (p. 206); mientras que, el aprendizaje, se define como, aquel cambio permanente o dinámico que produce conocimiento, habilidad, destreza, valor o comportamiento de un individuo a partir de la experiencia o experimentación, en donde se esté en constante actividad, en dónde el alumno aprende en el aula y fuera de ella, es decir, que aprenda de una manera significativa.

De tal modo que, en la actividad áulica la enseñanza y el aprendizaje están ligados al contexto particular de los individuos que interactúan en dicho proceso educativo, estos son, el docente y los alumnos. A ello, se agrega, el contexto socio histórico cultural que ha sido modificado por un hecho poco común, este es la pandemia COVID-19 que ocasionó el cierre de los centros educativos e hizo replantear la forma de enseñar y aprender durante ese momento crítico.

Al retorno de actividades educativas relativamente normal y paulatino a las escuelas, se ha establecido necesario replantear cómo enseñar y aprender, en general, y en particular, nos interesa indagar el replanteamiento de la enseñanza en física (ciencia), ya que las condiciones son diferentes y las necesidades del alumno también han cambiado en diversos sentidos. Por lo tanto, el PEA en esta disciplina en la pospandemia se ha modificado.

En consecuencia, se requiere proponer un problema a investigar, que trate o conjunte aspectos relacionados con la enseñanza - aprendizaje al término de la pandemia, y poder determinar, de qué manera se llevó a cabo al inicio de la pospandemia, en particular de la asignatura física (ciencia) en la Escuela Secundaria “Lázaro Cárdenas del Río” de la ciudad de Fresnillo, Zacatecas, durante el ciclo escolar de agosto del 2024 a junio del 2025. En esta, el retorno implicó nuevas acciones a implementar, posiblemente otras dinámicas de trabajo aplicadas por los docentes y alumnos, materiales a utilizar, las estrategias aplicadas, así como, el uso de las TIC durante este periodo, y en concreto, para poder tener un amplio espectro sobre el PEA en esta institución, e identificar los desafíos y retos que enfrentó tanto el docente como el alumno al retorno al aula al inicio de la pospandemia.

Objetivo general

Conocer el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en física (ciencia), desafíos y retos que los alumnos de secundaria enfrentaron al iniciar la pospandemia.

Objetivos específicos

Describir el PEA desarrollado al inicio de la pandemia para afrontar el inicio pospandémico.

Identificar y analizar, los medios (método, material didáctico, dinámica y las TIC) utilizados para la enseñanza y el aprendizaje.

Analizar los desafíos y retos a los que se enfrentó el alumno en la asignatura.

En concreto, para tener un amplio espectro sobre el PEA llevado a cabo por el docente y los alumnos de la secundaria (objeto de estudio) en la materia de física (ciencia), se requiere identificar, además, los desafíos y retos que enfrentaron los dos sujetos dentro del PEA en el retorno al aula al inicio de la pospandemia.

Este trabajo se justifica de diversa manera, debido a que podemos iniciar por el impacto generado por la pandemia. Se sabe que la pandemia generó diversos problemas en los diferentes niveles educativos del Sistema Educativo Nacional (SEN) y en particular del básico a la secundaria. Por otro lado, esta investigación sobre el PEA en la pospandemia permite describir diversas secuelas en la educación y en los diversos actores educativos involucrados, especialmente, en el modo que el trabajo dentro de las aulas se vuelve un poco difícil y tedioso para docentes y alumnos, debido al impacto y las implicaciones de la pandemia y el confinamiento que se tuvo. A causa de lo anterior, la enseñanza se apoyó a través de lo virtual, en contextos dónde no había las herramientas necesarias, muchas deficiencias falta de recursos, herramientas, conocimiento y habilidades en el uso, entre otros. Por ello, es importante un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado, donde los alumnos interpreten el conocimiento desde un criterio propio,

de modo que puedan trasladarlo a la vida cotidiana, acorde a sus necesidades y contextos, donde se recupere el interés y motivación de los alumnos a través del uso de las TIC, de modo que vean la enseñanza de la física desde un enfoque didáctico y divertido para aprender. Es necesario, por lo tanto, un docente preparado para el uso de la tecnología y en capacitación constante para la educación del adolescente.

Para llevar a cabo la investigación, se dispone de los recursos necesarios, materiales, logísticos, económicos.

Este trabajo de investigación se presenta de acuerdo con la siguiente estructura capitular:

El capítulo I, se refiere al estado del arte, en este, se presentan los artículos sobre el tema de estudio, encontrados a través de la búsqueda en diferentes bases de datos. Se localizaron en revistas indexadas, tesis y artículos, entre otros, esta investigación, se realizó a nivel internacional, nacional y local, cuya información permite avanzar en el tema propuesto, para su apoyo en la construcción del marco teórico que fundamenta la investigación.

El capítulo II, conforma el marco teórico, que nos ayuda a conocer y analizar las diferentes categorías de análisis que permiten fundamentar el proyecto de investigación, en este, encontramos aportaciones sobre el tema de investigación referente al aprendizaje, la enseñanza, la pospandemia, el propio proceso de enseñanza-aprendizaje, educación básica en México, la estructura de la educación secundaria, algunos aspectos sobre la nueva escuela mexicana dónde se identifica el cómo se lleve a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El capítulo III, nos habla acerca del contexto institucional y la metodología utilizada. Es en el marco contextual donde se encuentra nuestro objeto de estudio. En este, se describe el contexto externo e interno; y se hace la propuesta de la metodología utilizada en la investigación, que involucra, población, tipo de muestra, instrumento y aplicación de este, así como, el tratamiento de la información obtenida.

En el capítulo IV se presentan los resultados que esta investigación arroja, y se refiere a los aspectos más relevantes del tema de estudio, esto es, el logro de los objetivos planteados, así como las conclusiones a las que se llegó.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE

Introducción

Dentro de este capítulo se ve el desarrollo del estado del arte o conocimiento, en donde se hace una revisión y análisis exhaustivo de diversos artículos que hablan sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, dividiéndole en tres contextos, internacional, nacional y local, en donde los autores dan su punto de vista acerca del tema. Así también identificando si el tema es pertinente de estudio o es necesario hacer una modificación.

1.1 Contexto internacional

El proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en la secundaria básica de Pérez (2004), artículo que aborda un tema de suma relevancia e importancia, sobre la temática relacionada a las ciencias naturales, donde se realiza un análisis de los componentes que integran el proceso personal y del sistema, donde el estudiante, el grupo y el profesor son parte, y este último, es el que dirige el proceso de desarrollo de sus estudiantes, que conciben la idea de las tareas del docente para propiciar el tránsito ascendente de los estudiantes por los diferentes niveles de independencia. Los componentes del PEA, objetivos, contenidos, métodos, medios de enseñanza, formar organizativas y evaluación, interactúan de manera armónica con los personalizados.

En el trabajo denominado, elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo de Osorio et al; (2021), los componentes del proceso-enseñanza aprendizaje (los objetivos, el currículo, las competencias, los contenidos, las estrategias de enseñanza, los medios o recursos, las formas de

organización, la infraestructura y la evaluación), están presentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde interactúan en el proceso los sujetos implicados. Se utilizó la metodología basada en una investigación documental en donde se tomaron criterios sobre pertinencia, alcance científico, nivel de profundidad sobre los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se utilizó una técnica del análisis del contenido sobre los datos no estructurados, para formar las inferencias profundas por medio de una matriz de análisis. Los resultados muestran cómo el proceso de enseñanza-aprendizaje está estrechamente relacionados con docentes y alumnos, de modo que el docente toma en cuenta diversos aspectos para llevar un acto pedagógico planificado, como lo son el contexto, los métodos empleados, características de los estudiantes, objetivos, medios y evaluación.

El alumno por la interacción constante que tiene, lo toma como una repercusión en el trabajo en equipo, con disciplina y mediante el aprendizaje colaborativo. En este proceso el docente y los alumnos participan de tal manera que el proceso de enseñanza-aprendizaje se ve afectado. Los autores concluyen, en una enseñanza-aprendizaje sea significativa, donde tanto docente como alumno son parte fundamental del proceso, donde cada uno tiene sus tareas específicas para que este se lleve a cabo, de acuerdo con los autores el docente debe de tomar las características que se mencionaban anteriormente tomándolos como elementos que interactúan entre si de una forma sistemática, dinámica y a su vez independientes para el acto pedagógico.

Por su parte Sánchez et al., (2019) en su trabajo estrategias pedagógicas en procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior con inclusión de tecnologías de la información y la comunicación, pretenden analizar la educación superior y las estrategias utilizadas en la pedagogía con uso de las TIC, aplican una metodología de enfoque cualitativa, a través de la revisión exhaustiva de investigaciones que van relacionadas al campo educativo, analizan, además, el uso de las tecnologías de la información y comunicación, la educación superior, el proceso de enseñanza y aprendizaje, los procesos pedagógicos, las estrategias pedagógicas, las competencias docentes en las TIC y las tecnologías dentro del

aula de clases. Como resultados evidencia la tecnología para la mejora de los procesos de enseñanza tomando en cuenta elementos como el contexto, objetivos, docente, directivos, alumnos y contenidos, así también la tecnología como innovación para la educación relacionado para el desarrollo de competencias tanto en docentes como alumnos, así como un medio para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como conclusión los autores, sostienen que las TIC dentro de la educación superior deben ser consideradas un medio para enseñar y aprender, donde el docente y alumno desarrolla diferentes competencias y habilidades en torno a estas, así como un proceso de innovación y desarrollo para la educación en donde se consideran diversos elementos para la aplicación de estas.

En el artículo, el proceso de enseñanza en el aula desde la perspectiva del aprendizaje significativo los Autores Otero et al., (2023), los autores analizan el proceso de enseñanza-aprendizaje con el enfoque curricular por competencias, el aprendizaje significativo, metodologías activas, evaluaciones por competencia, y su vinculación con la corriente pedagógica del constructivismo. Los autores realizan una revisión de artículos e investigaciones relacionados al tema, para comprender el aprendizaje significativo, y el método descriptivo en investigaciones no experimentales. Los resultados donde se hace una descripción de las variables de su objetivo toman en cuenta como el resultado para un aprendizaje significativo, descifrándolo por fases: inicial, media y final, con muestra de cada rol del docente y el alumno, en donde se emplean metodologías activas para el aprendizaje, aplicando las evaluaciones, diagnóstica, sumativa y formativa, necesarias para el alcance de los objetivos y como el proceso para la decisión de los aprendizajes. Como conclusión los autores señalan la enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva de un aprendizaje significativo en donde no solo se emplea el alumno y docente, si no también toma en cuenta la evaluación para determinar que tanto se ha aprendió o enseñado, de manera que se involucren las estrategias de los profesores.

El artículo, relación entre la emoción y los procesos de enseñanza aprendizaje de Anzelin et al., (2020), analizan las incidencias de las emociones que

tienen dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para ello, utilizaron la metodología en el que proponen un esquema de categoría en el que se cubra el amplio espectro de conocimientos revisados en diversas bibliografías, presentando información tomada de trabajos que se realizaron entre los años 2014 y 2017, en contextos educativos en los que se tomaban en cuenta las emociones y procesos de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta educación básica, media y superior, tomando investigaciones realizadas en diferentes países. Los resultados se dieron en dos categorías, las cuales son: la relación entre la emoción y el aprendizaje, tomando en cuenta desde la valencia emocional que se tienen en el aprendizaje, regulación emocional, así como aspectos que inciden en la manifestación de las emociones en los procesos de aprendizaje, para ello lo componen elementos como emociones positivas, negativas y aprendizaje, regulación de emociones, estrategias de afrontamiento y consciencia emocional, así como diferencias individuales y culturales, familia y pares e inclusive el clima del aula.

Otra de las categorías es la incidencia de la emoción en las practicas pedagógicas, por lo tanto, se compone de emoción y conocimiento didáctico del contenido, las prácticas de enseñanza, identificación y regulación emocional del profesor, diseño de ambientes para el aprendizaje, prácticas de evaluación y retroalimentación, experiencia del profesor, aspectos de incidencia en la emoción del profesor. Se concluye que la enseñanza-aprendizaje no solo va ligada al conocimiento que se imparte dentro de las aulas, sino también las emociones ponen en juego este aspecto en docentes y alumnos, por ello, es importante conocer el contexto, a los alumnos y sus intereses, inclusive la salud del docente cuyas emociones engloban diversos elementos causados por diferentes factores.

En el artículo de Torres, et al., (2022) pretenden ubicar al proceso de enseñanza-aprendizaje como proceso direccional desde una actividad cognoscitiva, que se expresa mediante la utilización de diversos recursos. Hacen uso de la metodología desde la investigación teórica de los diversos puntos a tratar, como lo es de la didáctica, ideas principales que son abordadas desde la lógica dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, dinámica y estimulación del aprendizaje,

tomando en cuenta el método histórico-lógico, sistémico estructural y el hermenéutico-dialecto. Los resultados indican un proceso de enseñanza-aprendizaje desde la didáctica en educación superior, mediante procesos de sistematización epistemológica y metodológica, donde se alcanza niveles de generalización superior, de modo que a través de ello se logre la formación de profesionales competentes y comprometidos, donde se desarrolle la participación para que los sujetos interactúen desde una manera consciente que permita desarrollar desde la enseñanza sentidos personales, para actuar de una manera reflexiva y crítica en diferentes escenas de aprendizaje, es decir, donde lo práctico y lo teórico e interaccionan constantemente en un contexto social y profesional, para que de esta manera desarrolle diversas habilidades. Se concluye en un proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel superior que marca la lógica, dinámica y estimulación de aprendizaje como parte importante, de manera que los estudiantes al formarse en una carrera profesional, puedan aplicar sus conocimientos más allá del aula, así también se vuelvan reflexivos y críticos con diversas habilidades y competencias dentro del mundo social, de esta manera el alumno no solo se quede con lo que aprende dentro del aula, sino también sea capaz de llevarlo fuera de ella.

En el trabajo las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en tiempos de pospandemia en los estudiantes de secundaria, Roca (2022), pretende analizar las TIC en el PEA al retorno escolar (pospandemia) con estudiantes de secundaria. La metodología utilizada fue la investigación documental, dónde el autor hace una reflexión extensa de lo que ha sido el uso de la tecnología dentro del sistema educativo, durante la pospandemia. Los resultados muestran el uso de las TIC fueron de gran importancia debido a que dentro de las implicaciones que hubo por el COVID-19 se impuso la tecnología para el desarrollo de la educación, siendo posible a través de esta herramienta llevar a cabo la enseñanza hasta el hogar de cada uno de los estudiantes, resultando parte importante para el sistema educativo, que requiere que esta herramienta se utilice de forma adecuada y que el trabajo dentro de las aulas sea innovador para los adolescentes, además, sea una oportunidad y espacio para la enseñanza-aprendizaje donde se generen condiciones óptimas para docentes con mejores condiciones y usar la tecnología

para el aprendizaje significativo de los estudiantes. Se concluye en la importancia de conocer el uso de las TIC como una oportunidad de innovación dentro de las aulas, en donde a través de estas, aporte a la enseñanza y el aprendizaje no solo desde el maestro, sino también del alumno, viendo esto como una oportunidad de mejora y crecimiento para el desarrollo de un mejor sistema educativo.

Buxarrais y Ovide (2011) se plantean como objetivo analizar cómo es que las herramientas digitales han sido de cambio dentro de la educación, haciendo un contraste de como las herramientas han sido de cambio para la sociedad, donde no solo han llegado para quedarse si no también para romper parte de lo tradicional dentro de las aulas. Para ello la metodología utilizada es a través de la recuperación de información y análisis de esta, de manera que se hace un contraste de lo que ha sido la tecnología al paso del tiempo, poniendo algunas plataformas que están desde tiempos atrás, así también desde una metodología conductista tradicional. Los resultados obtenidos son la implementación de la tecnología a lo largo del tiempo, sostienen que la web permite considerar la reestructuración de la institución educativa para que sea adaptada a los tiempos actuales y así contribuya a fomentar los valores en donde se preparen a los estudiantes para el futuro, así también se muestran diversas estadísticas en donde se hace una comparación de la tecnología en donde el docente y alumnos hacen uso de las mismas y de esta manera poder ver que tanto impacto tienen dentro de la rama de educación.

Como conclusión es importante poder destacar que tan importante y que papel está jugando la web dentro de la educación en donde se vea el uso de estas herramientas como parte del crecimiento educativo, y a su vez un ayuda para la formación de seres pensantes y reflexivos dentro del ramo educativo, en dónde se señala cómo las herramientas tecnológicas ayudan a la formación de valores y crecimiento de un sistema, a su vez la tecnología es algo que siempre ha estado, sin embargo hoy en día se considera como parte fundamental, debido al crecimiento que se ha tenido en el mundo social laboral y por supuesto educativo.

En el artículo de Torres Cañizález, Cobo (2017), pretenden describir el papel que tiene la tecnología educativa para el logro de los fines dentro de la educación.

La metodología que se utilizó fue la revisión de diversas obras en las que se trataban temas de educación y tecnología, haciendo un análisis y reflexión de los mismos, como resultados obtenidos de esta investigación es el logro e impacto que tiene la tecnología para la educación como parte de un cambio significativo, en donde se pueda atender la enseñanza-aprendizaje dentro de las aulas, así pues dentro de los fines de la educación se tenga las tecnologías como parte de la formación de estudiantes creando ambientes adecuados para la implementación de las mismas, en donde se tome en cuenta los recursos y se lleve a un mismo fin, es decir en donde con esta herramienta se atiendan diversas problemáticas de las que se enfrenta la educación y a su vez el mundo social. Para concluir este trabajo nos hace muestra en cómo es importante la tecnología dentro de las aulas, en donde se hace con fines educativos que estén al alcance la sociedad, de manera que se creen ambientes adecuados para su implementación, es por ello por lo que es importante el conocer el trabajo docente, así también el trabajar en conjunto y saber desde que perfil o bien qué tipo de ciudadano se quiere formar, así pues la tecnología se ve como una oportunidad de desarrollo y crecimiento para el país.

En el trabajo de Doria, et al., (2014), el autor pretende lograr la inclusión de las tecnologías de la información y comunicación en las actividades curriculares del área de ciencias naturales, para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de grado. La metodología utilizada fue de enfoque cualitativo. Los resultados obtenidos muestran la determinación del uso adecuado de las TIC en el PEA, donde los estudiantes ponen un mayor interés en las actividades que están relacionadas al uso de la tecnología y su uso como tableros digitales, computadoras, proyector, con información es más clara debido al material que se les presenta, el uso de los materiales educativos para la enseñanza que facilitar al estudiante poder acceder a la información y participación. En este trabajo sobre la frecuencia del uso de las TIC y las formas de participación se retoman aportes de Doria, C. A. H., Zermeño, M. G. G., & Arredondo, M. B. (2014), quienes proponen que el proceso de enseñanza-aprendizaje es analizado por sí solo, destacan la participación del estudiantado, la motivación y el uso creativo desde las TIC. Como conclusión el artículo hace una referencia notoria a lo que se está trabajando y como se lleva por

docentes y alumnos al integrar las TIC para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales, donde se muestra que el docente hace uso de las TIC a su alcance y el entorno, apoyándose de manera adecuada en sus clases, por otra parte, el alumno a través de este recurso tiene una mayor motivación para aprender, lo ve como algo diferente y nuevo, aumentando la participación, aprendiendo desde imágenes, videos o explicaciones e interacción con la tecnología.

El artículo de Valdiviezo, et al., (2019) expone una teorización acerca del grado de efectividad y factibilidad que posee la práctica docente e incentivar su aplicación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas. La metodología utilizada es de carácter cualitativo, se adoptan los métodos empíricos y teóricos, tomando referencias bibliográficas de artículos científicos publicados en revistas académicas cuyo propósito esta direccionado a identificar problemas y soluciones en contextos similares.

Para este trabajo los resultados son las ciencias naturales considerada como parte de lo básico como formación fundamental en el desarrollo de todo lo que nos rodea, de esta manera los maestros deben aplicar estrategias durante el proceso de enseñanza aprendizaje, además de estar solo en el aula sino también excursiones o visitas guiadas a lugares rodeadas por la naturaleza, de manera que se establecen criterios significativos en la formación de los estudiantes en donde a través de estas estrategias se muestra motivación e interés con la facilidad de realizar proyectos ligados a su entorno es así como dentro de los resultados las normativas no favorezcan el desarrollo de las ciencias naturales, favoreciendo la formación cultural e integral de los alumnos. Se concluye en que las ciencias naturales van más allá, donde los alumnos se formen una cultura crítica, objetiva y de actitud ante lo que sucede en su contexto, aplicando diferentes estrategias que atiendan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.2 Contexto nacional

En el trabajo de Chipana (2022), se pretende explorar y recopilar información referente a los estudios realizados sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el dialogo y la dinamicidad de los estilos de enseñanza y aprendizaje para destacar la importancia que hay dentro del quehacer educativo, y conocer, además, el nivel o profundidad de los estudios realizados en el ámbito de la educación superior. La metodología es revisión documental, donde se reflexiona. se sistematiza, controla y se crítica en el ámbito de educación superior, desde los estilos de enseñanza, aprendizaje, el proceso de enseñanza-aprendizaje, docente y estudiante desde la educación. Los resultados que se obtuvieron fueron a partir del proceso de enseñanza-aprendizaje, su dinámica y estilos. Además de los componentes, estos son los objetivos, contenidos, métodos, procedimientos, organización y valoración, considerados en la enseñanza aprendizaje como innatas al ser humano. Las investigaciones fueron inicialmente desde el proceso de educación primaria y secundaria, la educación superior también fue parte de esta investigación que tiene como objetivo comprender y dilucidar la dinámica del proceso enseñanza – aprendizaje. Como conclusión se puede ver la investigación desde un ramo educativo teniendo en cuenta la enseñanza-aprendizaje, desde los estilos de aprendizaje, dinámicas manejadas, el proceso que se lleva en la educación, la perspectiva de la investigación, donde los puntos de vistas de diferentes autores señalan los estilos de aprendizaje y sus características.

La autora Carranza (2017), presenta el artículo enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes, marca desde una problemática identificada dentro de la educación y la tecnología como un paradigma de cambio, en donde plantea que si no se hace el uso adecuado de la tecnología puede haber resultados contraproducentes, si no se hace desde un enfoque pedagógico, didáctico y planeado u organizado. Esta autora, pretende conocer y analizar las percepciones que tienen los estudiantes respecto al

aprendizaje significativo a través de los recursos tecnológicos, así como la percepción del docente universitario y la relación con las estrategias de enseñanza mediante la tecnología, desde una modalidad mixta. La metodología utilizada es de enfoque cualitativo, desde la perspectiva teórica (fenomenología) centrada en el punto de vista de actores sociales, donde docentes y alumnos se definen con sus propias categorías, para conocer los significados de la experiencia que han tenido desde su contexto, respecto a las estrategias mediadas por tecnología y el aprendizaje significativo en un curso mixto con entrevistas a alumnos y docentes. Los resultados fueron las dimensiones del aprendizaje significativo que llevan relación con las estrategias de enseñanza desde la tecnología mediada por el docente, expresados desde las entrevistas la motivación, la comprensión, la funcionalidad, la participación y la relación con la vida real, así pues, desde el análisis de las entrevistas se identifica una nueva categoría como lo es la retroalimentación. Se concluye en la interacción del docente y alumnos con la tecnología, es vista desde diferentes perspectivas en donde la educación se puede ver desde un proceso de enseñanza-aprendizaje, no solo se ven las interacciones con este medio, se está inmerso en diferentes puntos a favor o en contra de la educación mediante la utilización de las tecnologías, debido a que gran parte de los docentes no están acostumbrados a hacer uso de estas herramientas por lo que se le puede hacer más pesado.

En el artículo de Cuevas et al., (2016) se analiza el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la ciencia e indagación científica en las escuelas de México. Se utiliza la metodología descriptiva, con instrumentos de recolección de datos en escuelas públicas y privadas a nivel de educación básica, aplicado a docentes, alumnos y directivos en 13 ciudades, donde se destaca las asignaturas que más les gusta, con preguntas enfocadas a la investigación y la ciencia. Los resultados fueron respuestas de los alumnos en donde dan muestra que las asignaturas como lo es español, matemáticas y ciencias les gusta o les llama la atención, mostrando ante esta una actitud positiva, por lo que el autor señala que siendo así se debe tomar a favor para enseñar de una manera favorable, motivar a los alumnos y así darles un aprendizaje significativo, principalmente desde las ciencias naturales, ya que lo

marca como un área en la que se puede aprovechar desde la investigación y lo científico para promover en los estudiantes, a qué estudien y así también sean posibles investigadores, considerando que es una rama en la que puede desarrollar interés, motivación, facilidad de aprendizaje relevancia social y aprendizaje que son útiles para comprender el entorno y generar un pensamiento crítico y reflexivo. Para concluir se marca desde un saber científico e investigador en el proceso de enseñanza aprendizaje, se resalta la importancia de las ciencias naturales para el desarrollo del aprendizaje y la enseñanza. Esto, a raíz de diversos cuestionamientos y estudios hechos a alumnos, docentes y directivos en educación básica de México. Se sugiere, además, realizar algunas acciones donde se promuevan visitas, pláticas o actividades con especialistas y profesionistas para compartir su experiencia y la importancia del desarrollo de competencias para la vida laboral y cotidiana.

Por su parte Digión y Álvarez (2021), en su trabajo *plantean como* los docentes se vieron en la necesidad de poder incorporar las aulas virtuales, debido a que se les consideraba como el único espacio de enseñanza y aprendizaje, que tienen los estudiantes para cumplir con los objetivos de sus asignaturas, para ello pretenden integrar conocimientos y herramientas en el curso de informática médica, dentro del acompañamiento pedagógico requerido para la facultad. Para ello, aplicaron el diseño de una propuesta pedagógica en donde se toma en cuenta el aula virtual basado en las dimensiones informativa, experimental, evaluativa y comunicativa, a partir de esas dimensiones se complementan con la dimensión educativa en el aula virtual (AV), donde se establecen estrategias didácticas y recursos necesarios para la implementación para lograr la consecución de los objetivos de aprendizaje y cumplimentar con las dimensiones anteriores de manera planificada. Como resultados se obtuvieron fue con base a las dimensiones del modelo pedagógico en donde se tomó en cuenta ejes procesuales para el trabajo de los alumnos, como eje 1 trabajos grupales de práctica y teoría, eje 2 trabajos individuales de valoración, práctica y teoría, eje 3 interacciones y eje 4 intervenciones. Por lo tanto, marca la asignatura con una valoración de siete en las calificaciones, dentro de las actividades de aprendizaje, las actividades sumativas de valoración y fijación de aprendizaje sirvieron como acciones mediadoras y

reflexivas entre el docente y el estudiante, y fueron utilizadas para orientar el acercamiento paulatino y sistemático del grupo de estudiantes. Se concluye en que los alumnos integran el conocimiento a través de ejes articuladores, adaptando el proceso enseñanza-aprendizaje desde lo virtual para un aprendizaje significativo para los estudiantes.

Por su parte Pérez Castillo et al., (2020) en su artículo pretenden determinar el conocimiento y el uso de las herramientas y soportes de la comunicación de los docentes y estudiantes en la licenciatura en Administración e ingeniería en Gestión Empresarial que se imparten en el Instituto Tecnológico de Veracruz, dependiente del Tecnológico Nacional de México. Estos autores aplicaron la encuesta a docentes y alumnos del ITV. Los resultados muestran que el 49% de docentes utiliza las tecnologías para enseñar, el otro 51% no, dentro de los procesos de enseñanza los docentes consideran que es necesario la importancia de los recursos tecnológicos como apoyo didáctico, otro porcentaje mínimo lo considera opcional, sin embargo se manifiesta que hay una falta de disponibilidad en materiales y equipos para el uso de herramientas y soportes de comunicación, mencionándolo como una desventaja para su actividad docente, se considera que se les puede dar cursos a los docentes para tener una mejor preparación ante estas herramientas.

Por otro lado los resultados en las encuestas de los alumnos, destaca que los estudiantes ya están inmersos en aparatos electrónicos y tecnología, así también son utilizadas tanto para sus clases, tareas e inclusive para la comunicación al momento de realizar trabajos en equipos en el proceso de enseñanza, y el desempeño académico donde el 69 % realiza con mayor frecuencia sus trabajos utilizando una computadora en su casa y 26 % realiza con mayor frecuencia sus trabajos utilizando una computadora en la universidad. Como conclusión podemos ver que en la actualidad se ve como una herramienta necesaria dentro del proceso de enseñanza, aumentando dentro de este nivel, sin embargo, es importante y se requiere tener un fácil acceso, capacitaciones y escuelas equipadas con estas herramientas, consideradas como ideales para la didáctica y de mucha ayuda dentro del proceso de enseñanza.

En el artículo de Angulo, et al., (2019) los autores pretenden determinar la percepción que tienen los padres de familia sobre el uso de la tecnología en computadoras e internet que hacen los adolescentes para el aprendizaje. Para ello se utilizan la metodología desde tres puntos, la primera la marca como cuantitativa con diseño transversal no experimental en donde participan los padres de familia de estudiantes adolescentes, posterior se utiliza un análisis exploratorio de método de factorización, por último, se implementa reunión con padres de familia, cuestionarios a través de sus hijos, así pues los instrumentos recolectados fueron para la base de datos y su análisis para la elaboración de las tablas descriptivas de estadísticas.

De esta manera se obtiene como resultado la participación de padres de familia, así como la información obtenida en donde los padres de familia consideran que los estudiantes hacen uso de las computadoras para su aprendizaje, así como la relevancia de las TIC como parte importante para el aprendizaje desde casa, así también ha sido factor de relevancia para la socialización que tiene los estudiantes con sus similares, por lo tanto se marca un menor apoyo por parte de los papás hacia la ayuda de sus tareas escolares, otro de los resultados obtenidos es donde se requiere como parte importante que los padres estén familiarizados con lo que hacen sus hijos, así como la participación en el uso de la tecnología y computadoras para sus actividades. Para concluir es importante el uso de las TIC y computadoras para los estudiantes de secundaria, en donde no solo el docente lo considera si no también adre de familia, viendo esta herramienta como apoyo significativo para la educación de sus hijos, obtenido intereses, aportaciones e incluso la participación de los padres, de manera que sean parte de estas estrategias, reconociendo la tecnología de ayuda para el aprendizaje de los adolescentes.

Por su parte Azamar (2016), en el Plan de Desarrollo Sexenal del año 2000 al 2012, exponen las prioridades del Estado que se tiene en la educación virtual y si existe un esquema de aplicación adecuado. La metodología utilizada es el análisis de información, e investigación acerca del plan de desarrollo. Los resultados que se obtuvieron es el revuelo que se hace ante la aprobación de los alumnos, en donde nadie podía reprobado, por lo que en este artículo se hace mención del gran impacto

que ha tenido en la educación a consecuencia de eso, así pues, el bajo recurso económico que se tiene siendo uno de los países que tienen menor cobertura educativa, la atención que no se brinda en comunidades rurales, entre otras, por lo que a través de ello se marca la tecnología como relevancia en la educación, así pues la tecnología es mencionada como uno de los fracasos del sexenio en donde la implementación de la tecnología no se hace de la manera adecuada o simplemente no se utiliza, es por ello que se requiere la atención inmediata a estas cuestiones, así pues la tecnología se integre en la formación docente, siendo importante mirar hacia la educación en México donde escuelas enteras, no se tiene el material adecuado ni suficiente para hacer uso de las TIC, los maestros no están preparados o capacitados, ni se crean las condiciones para que se haga de manera eficiente, así con la falta de estrategias para que se implemente la tecnología en las aulas.

Otro artículo interesante es el de Limachi (2022), el autor pretende explorar y recopilar información referente a los estudios realizados sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el dialogo y la dinamicidad de los estilos de enseñanza y aprendizaje para poder destacar la importancia que hay dentro del quehacer educativo, conocer el nivel o profundidad de los estudios realizados en el ámbito de la educación superior. Para esto, llevo a cabo una revisión documental, en donde hace un proceso reflexivo, sistemático, controlado y a su vez crítico, dentro del ámbito de educación superior, desde los estilos de enseñanza, aprendizaje, el proceso de enseñanza-aprendizaje, docente y estudiante desde la educación. Los resultados que se obtuvieron fueron a partir del proceso de enseñanza-aprendizaje desde su dinámica, entre los estilos de enseñanza y aprendizaje de manera que se constituye desde componentes como lo son objetivos, contenidos, métodos, procedimientos, organización y valoración, considerando la enseñanza aprendizaje como innatas al ser humano, las investigaciones fueron inicialmente desde el proceso de educación primaria y secundaria, la educación superior también fue parte de esta investigación que tiene como objetivo comprender y dilucidar la dinámica del proceso enseñanza – aprendizaje. Como conclusión se puede ver la investigación desde un ramo

educativo en el que se tiene en cuenta la enseñanza-aprendizaje, desde los estilos de aprendizaje, dinámicas manejadas, así como el proceso que este tiene dentro de la educación, desde una perspectiva de la investigación, en donde los puntos de vistas de diferentes autores los cuales señalan los estilos de aprendizaje y sus características.

1.2 Contexto local

Entre los trabajos localizados a nivel local encontramos el elaborado por Ortega et al., (2020), que marca las estrategias de enseñanza-aprendizaje como constante en el proceso de transformación, donde los docentes deben estar en constante preparación enfrentando los retos educativos que presenten, de tal manera que sean activos y participativos, donde los alumnos no solo repitan conocimientos, sino también deben ser creativos en sus propios conocimientos y sean capaces de aplicarlos en la vida. Por ello, pretenden conocer las competencias digitales de los universitarios para la creación de conocimientos mediante la realidad virtual, identificando las competencias consideradas a desarrollar por un profesor universitario para su planificación, gestión y dinamización. La Metodología aplicada fue a través de un estudio realizado en docentes de la UAZ, diseñado para una investigación no experimental de corte cuantitativo, de tipo transeccional exploratorio y correlacional de casualidad múltiple. Sus variables fueron las competencias docentes, interpersonales, metodológicas, comunicativas, de planificación y gestión, de trabajo en equipo y de innovación. Entendiéndose como un concepto polisémico que depende de una concepción económica, política. Los resultados muestran que utilizar las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo y para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considera importante aprender a utilizar tecnologías propias del conocimiento del ambiente, dirigir, gestionar y/o coordinar equipos docentes, delegar y distribuir tareas en función de criterios de competencia dentro del grupo, que promueven y llevan a cabo tareas eficaces para cumplir los objetivos, así como analizar el contexto de

enseñanza-aprendizaje para identificar las necesidades de mejorar y aplicar estrategias para reflexionar e innovar. Como conclusión los docentes hoy en día utilizan las tecnologías para el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de innovar, dar sentido a lo que se aprende, así como herramientas necesarias para la enseñanza que guía hacia la mejora del desarrollo académico.

De la Cruz et al., (2018) en su artículo pretenden determinar la pertinencia del uso del software especializado en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el nivel medio superior y comprobar si el uso de éste beneficia el aprendizaje de los jóvenes mexicanos en la actualidad. En esta investigación aplican el uso de la plataforma educativa, en la interacción del proceso enseñanza-aprendizaje entre alumnos de NMS de la UAZ, como muestra a los alumnos de preparatoria en el plantel IV de la UAZ. Los resultados obtenidos se dieron como herramienta de interés para los alumnos, mostrándose motivados y participativos, teniendo una asistencia del 100% los estudiantes sienten más interés a los cursos diseñados con herramientas E-Learning, debido a que les motiva y aprenden más en un lenguaje comprensible para ellos, se obtuvo un incremento de 1.41 puntos en aprovechamiento general del grupo gracias a la utilización de la Plataforma Chamilo como estrategia de Enseñanza-Aprendizaje, en donde señalan la aceptación y sobre todo la buena recepción de los alumnos hacia la plataforma.

Lo cual puede abrir un canal que permita un mayor involucramiento de los estudiantes hacia los contenidos de las clases, que, aunque los contenidos sean los mismos de años atrás, la forma de presentarlos es diferente; ya que es a través de un medio que para ellos es conocido y les es fácil desenvolverse. Como conclusión a este trabajo se puede identificar que los estudiantes son susceptibles a lo nuevo o bien a lo que se hace diferente dentro de las clases, es decir el cambio de lo tradicional a la tecnología, pues hoy en día se usan los recursos tecnológicos como herramienta diaria, por lo que estas plataformas que son diferentes se utilizan como estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ideales para la motivación e interés de los estudiantes e incluso para docentes.

1.4 Análisis de los contextos internacional, nacional y local

En el primer contexto, los objetivos de los artículos encontrados, permiten conocer el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la interacción que hay entre los sujetos implicados, las estrategias de enseñanza, los medios o recursos, las formas de organización, la infraestructura y la evaluación, analizar la educación superior las TIC desde la teoría del constructivismo. La metodología aplicada en los trabajos seleccionados predomina lo mixto, las revisiones documentales, el análisis y el método descriptivo. Los resultados muestran que en el proceso de enseñanza-aprendizaje participan docentes y estudiantes con actividades diversas activas y colaborativas, con tecnología buscando la mejora en la educación y exista un aprendizaje significativo. Se concluye que dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se analiza desde las herramientas utilizadas, sujetos implicados, la tecnología como desarrollo dentro de la educación, estrategias y métodos que se aplican.

El ámbito nacional maneja objetivos en los que se hace presente la interacción de docentes y alumnos evidenciando la manera en que se aprende y se enseña desde diferentes ramos de la educación como lo es en educación superior, en la ciencia y en educación básica, así también que herramientas se emplean y que tanto ayudan al aprendizaje, la opinión que tiene los padres de familia sobre los procesos que llevan de enseñanza-aprendizaje. La metodología es aplicada en lo mixto, cualitativo, a través de investigaciones, aplicación de entrevistas y observación, análisis de la información obtenida. Los resultados van desde la importancia que tienen las asignaturas en la vida del estudiante, el impacto que se puede causar la motivación en los alumnos, estrategias implementadas en el que se les enseña desde su vida diaria, la importancia de la tecnología hoy en día. Como conclusión en este contexto se hace una reflexión y se busca mejorar la educación desde los procesos de enseñanza-aprendizaje en el que se demuestra cómo es que

el docente enseña de qué manera aprenden los alumnos la relevancia que hay para ellos en su día a día.

Desde el contexto local se busca el conocer los procesos de enseñanza aprendizaje desde la tecnología que desarrollan los profesores desde una realidad virtual, así como las capacidades que desarrollan los alumnos. Como metodología aplicada mixta, desde lo cuantitativo, a través de plataformas, investigaciones a muestras de grupos. Los resultados obtenidos los alumnos se interesan más si se les enseña los contenidos desde la implementación de tecnología, sintiéndose atraídos por aprender de las TIC, la motivación que tienen los estudiantes, aunque sean los mismos temas, la manera de enseñar es diferente, considerando que la herramienta utilizada les permite desenvolverse de una mejor manera. En conclusión, a este ámbito los docentes deben de tener una preparación dentro de lo tecnológico, en donde puedan dar sus clases variadas, ya que hoy en día los estudiantes están inmersos en el uso de la tecnología, permitiendo que puedan desarrollarse en lo educativo y sacarle un mejor provecho.

A manera de conclusión, se evidencia que la educación es parte fundamental para el desarrollo humano, es así como dentro de los tres ámbitos se puede conocer en como los autores centran sus investigaciones desde el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde diferentes objetivos, cómo lo es el conocer la manera en que se enseña en las aulas, aprender de los sistemas educativos, saber acerca de las herramientas implementadas, la motivación, la relación entre los sujetos, pero sobre todo e cómo la tecnología es fundamental hoy en día para enseñar, relacionándolo en lo constructivismo, en donde los docentes enseñan y los alumnos aprenden desde el uso de las tic. Cada investigador hace uso de la metodología mixta, aplicando encuestas, observaciones, tomando grupos de muestras, análisis de artículos, libros, que son parte fundamental para llevar el concentrado y análisis de lo que están investigando.

Los resultados por sí mismos permiten el conocer cómo es que se llevan los procesos de enseñanza aprendizaje en diferentes niveles desde educación superior hasta educación básica, cada uno estudiándolo desde diversas perspectivas, en

donde dan muestra las herramientas que se utilizan, la motivación como parte importante, el análisis de la pandemia y el después de la contingencia, la tecnología como herramienta para el proceso de enseñanza-aprendizaje. La conclusión a estas investigaciones es que el proceso de enseñanza-aprendizaje es un ámbito amplio en el que se puede indagar, de modo que se pueda conocer cómo es que se lleva este proceso, la manera en que se puede aprender motivando a los estudiantes, enseñar desde diferentes perspectivas donde la tecnología hoy en día es parte fundamental dentro de las escuelas, así como los alumnos implementen lo que aprenden en sus vidas cotidianas.

Finalmente, podemos exponer que, de los aspectos planteados en los objetivos a lograr, destacan sobre el PEA, el método aplicado por los docentes, la dinámica en el aula y las herramientas asumidas en el proceso al iniciar la pospandemia.

1.5 Conclusión

La educación es parte fundamental para el desarrollo humano, es así como dentro de los tres ámbitos se puede conocer en como los autores centran sus investigaciones desde el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde diferentes objetivos, cómo lo es el conocer la manera en que se enseña en las aulas, aprender de los sistemas educativos, saber acerca de las herramientas implementadas, la motivación, la relación entre los sujetos, pero sobre todo e cómo la tecnología es fundamental hoy en día para enseñar, relacionándolo en lo constructivismo, en donde los docentes enseñan y los alumnos aprenden desde el uso de las tic. Cada investigador hace uso de la metodología mixta, aplicando encuestas, observaciones, tomando grupos de muestras, análisis de artículos, libros, que son parte fundamental para llevar el concentrado y análisis de lo que están investigando.

Los resultados por sí mismos permiten el conocer cómo es que se llevan los procesos de enseñanza aprendizaje en diferentes niveles desde educación superior

hasta educación básica, cada uno estudiándolo desde diversas perspectivas, en donde dan muestra las herramientas que se utilizan, la motivación como parte importante, el análisis de la pandemia y el después de la contingencia, la tecnología como herramienta para el proceso de enseñanza-aprendizaje. La conclusión a estas investigaciones es que, el proceso de enseñanza-aprendizaje es un ámbito amplio en el que se puede indagar, de modo que se pueda conocer cómo es que se lleva este proceso, la manera en que se puede aprender motivando a los estudiantes, enseñar desde diferentes perspectivas donde la tecnología hoy en día es parte fundamental dentro de las escuelas, así como los alumnos implementen lo que aprenden en sus vidas cotidianas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Introducción

En el presente capítulo revisaremos los referentes teórico-conceptuales acerca del proceso de enseñanza - aprendizaje, los tipos de aprendizajes, la conceptualización o qué es, lo que significa educación básica en México, así como qué la importancia que tiene la asignatura física ciencias en educación secundaria, los cambios de reforma y el impacto que ha tenido en los docentes y alumnos. De igual manera, la relevancia de la educación secundaria para el desarrollo humano y para el propio sistema educativo en México, destacando el valor del concepto sobre la enseñanza, y por qué se habla de un aprendizaje considerando el tipo de aprendizaje pretendido en la asignatura. En la enseñanza y aprendizaje del docente-alumno durante la pospandemia en la asignatura de física (ciencias) de la educación secundaria, se pretende describir lo utilizable de aquello que es aplicado durante el proceso para identificar deficiencias, retos y cambios que le puedan abonar al PEA.

2.1 Qué se conoce como educación básica

La educación en México esta integrar por diferentes niveles educativos, estos son, nivel básico donde se encuentra el preescolar, primaria secundaria y telesecundaria, el medio superior (preparatoria, entre otros) y el nivel superior donde encontramos las licenciaturas, especialidades, maestrías y doctorados. En cada nivel llevan a cabo su educación los niños en edad temprana y, van trascendiendo a cada nivel de acuerdo con la mejora adquirida, hasta llegar a la edad adulta y a niveles superiores como es la educación superior (doctorado). De ahí, la estructura educativa para el nivel básico se propone de acuerdo con la edad y los niveles de

comprensión y resolución de problemas durante el proceso de enseñanza aprendizaje. El nivel que ocupa este trabajo de investigación, (secundaria) las Ciencias Naturales, y en particular la física (ciencia), se plantea mediante objetivos de estudio, contenidos, estrategias y evaluación de los problemas de la naturaleza.

2.1.1 Educación básica y el desarrollo cognitivo en secundaria

La educación formal de los niños inicia con las primeras letras en el nivel preescolar, en este, los docentes aplican metodologías de acuerdo con la edad de los infantes, así como la manera de enseñar y aprender donde lo lúdico cobra auge.

Es importante resaltar en el nivel educativo (secundaria) se coincide con el paso del estadio de operaciones concretas al de operaciones formales, según la teoría de Jean Piaget.

En este punto, el adolescente adquiere la capacidad de razonar sobre hipótesis y conceptos abstractos que no son directamente observables, como la energía, los campos magnéticos o el átomo.

Sin embargo, la investigación didáctica de autores como Pozo (1998) indica que esta transición no es automática. La enseñanza de la Física en educación básica debe servir como puente: debe partir de fenómenos perceptibles (lo concreto) para elevar al alumno hacia la abstracción (lo formal). Por ello, el PEA en secundaria debe estar profundamente contextualizado. El enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) permite que el estudiante vea la Física no como un libro de texto, sino como la herramienta que explica su entorno tecnológico y natural.

Este momento, es considerada una etapa crítica de transición, donde de acuerdo con Piaget, los estudiantes (12-15 años) se encuentran en el paso hacia el estadio de las operaciones formales. Esto les permite, por primera vez, razonar sobre hipótesis y conceptos no visibles (como los campos de fuerza o la energía interna).

Sin embargo, como advierte Juan Ignacio Pozo (1998), este pensamiento formal no surge de manera espontánea; requiere de una enseñanza que conecte lo concreto con lo abstracto. La Física en la educación básica sirve como el laboratorio perfecto para este desarrollo cognitivo, siempre que los contenidos se presenten integrados en lo que Vergnaud, G. (1990) llama Campos Conceptuales, donde los conceptos se comprenden en su relación con problemas reales y complejos.

2.1.2 Las ciencias naturales y la física en particular

El conjunto de ciencias (química, biología y la física) integran a las denominadas ciencias naturales, donde cada una de ellas tiene su propio objeto de estudio.

El proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) en la asignatura de física ha dejado de entenderse como una simple transferencia de información de maestro-alumno, en donde la asignatura se considera cómo una de las asignaturas más complejas, por sus términos, temas e inclusive el mezclar matemáticas como teorías, esto ha sido una idea o representación mental que se hace a lo largo de los años, debido a que mucho tiempo fue enseñada de manera tradicional haciéndola ver como aburrida, esto se ha ido transformando con el paso de los tiempos convirtiéndose en una reconstrucción de modelos mentales, es decir dónde el alumno vaya creando su propio aprendizaje, desde lo que sabe y conoce. En el nivel secundaria, este proceso es particularmente complejo debido a la transición cognitiva del estudiante.

2.2 Aportaciones sobre el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

En este, se expone las principales aportaciones que algunos personajes de la educación han propuesto para organizar y dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje, esto son Ausubel, Piaget y Vygotsky.

2.2.1 El aporte de David Ausubel: El anclaje de las ideas

Para David Ausubel (1983), el aprendizaje es como construir una pared: no puedes poner un ladrillo en el aire, necesitas uno abajo que lo sostenga. A esto le llamó Aprendizaje Significativo. Él decía que el cerebro no guarda datos sueltos, sino que los conecta con lo que ya sabemos (conceptos "subsunoadores").

En la Física de secundaria, esto es un reto enorme. Si el alumno no tiene un concepto claro de "espacio" o "tiempo", jamás va a entender la "velocidad". El aprendizaje significativo ocurre cuando hay un logro en el que el alumno diga: *"Ah, ya entendí, esto que explica el profe tiene que ver con lo que siento cuando el camión frena de golpe"*. Si no logramos esa conexión, el conocimiento es "mecánico" o "memorístico", y se va a borrar en cuanto entregue el examen o entregue un proyecto final. Por eso, el aprendizaje depende totalmente de la estructura cognitiva que el alumno ya trae y lo que se va construyendo.

2.2.2 El aporte de Jean Piaget: La maduración y el conflicto

Por comienzo el psicólogo, biólogo y filósofo suizo Jean Piaget, quien es conocido por su teoría del desarrollo cognitivo, enfatizó la importancia de la interacción activa del estudiante con el entorno en el proceso de aprendizaje. Según Piaget, la enseñanza debe adaptarse a las etapas de desarrollo cognitivo del estudiante para ser efectiva. Por lo que, en secundaria es relevante considerar en que etapa de desarrollo se encuentran los estudiantes para que puedan acceder al conocimiento y desarrollarse cognitivamente, siempre con el apoyo del docente, de los pares y de su entorno en una interacción activa.

Entre algunas de las muchas de las portaciones en la educación, de Jean Piaget (1970), plantea que el aprendizaje depende de la edad y del desarrollo del cerebro. En secundaria, el alumno está entrando en el estadio de las operaciones formales. Esto es lo que le permite empezar a pensar en "variables". Por ejemplo, entender que, si aumento la masa, pero mantengo la fuerza, la aceleración tiene que cambiar.

Según la teoría de Piaget los límites que tienen varían según la edad o en los distintos grupos de población, así como en el contexto que se desarrollen, la cultura, entre otras cosas. sufre límites de edad que pueden variar en los distintos grupos poblacionales. El desarrollo cognitivo en cada etapa no solo es por lo intelectual o aislado, sino que guardan una relación con las estructuras que lo forman a lo largo de las etapas. (Piaget, 1969) señala los diferentes estadios de desarrollo intelectual reconocidos por Piaget que son:

- Sensorio- motriz (0-2 años): El estado sensoriomotriz, descrito por Jean Piaget, abarca desde el nacimiento hasta los 2 años. Durante este periodo, el desarrollo del niño se caracteriza principalmente por el surgimiento y perfeccionamiento de los reflejos. Estos reflejos, innatos al momento del nacimiento, poco a poco se transforman en una compleja estructura de esquemas, los cuales se construyen a partir del intercambio continuo entre el sujeto y los elementos de la realidad. Este proceso de interacción permite al niño identificar y diferenciar el "yo" del mundo de los objetos, marcando así un avance significativo en su desarrollo cognitivo. En la etapa sensoriomotriz, la adquisición del conocimiento inicia con el ejercicio de los reflejos innatos, que progresivamente dan paso al desarrollo de esquemas más elaborados a través de la práctica y coordinación de movimientos. Eventualmente, estos esquemas permiten al niño descubrir diversos procesamientos mentales, lo que conduce al desarrollo de una conducta intencional. A partir de este momento, el infante comienza a explorar nuevos medios y estrategias para interactuar con su entorno, lo que lo lleva a formar una representación mental de la

realidad que lo rodea. De esta manera, el estadio sensoriomotriz marca el inicio de la construcción del conocimiento, sentando las bases para los siguientes estadios del desarrollo cognitivo propuestos por Piaget.

- Operaciones concretas (2- 11 años). En este estadio se desarrolla la inteligencia representativa, que Piaget concibe en dos fases. La 1ra de ellas (2 a 7 años), es identificada por el autor como preoperatoria, se presenta con el surgimiento de la función simbólica en la cual el niño, comienza a hacer uso de pensamientos sobre hechos u objetos no perceptibles en ese momento. La inteligencia o razonamiento es de tipo intuitivo ya que no poseen en este momento capacidad lógica. Los niños son capaces de utilizar diversos esquemas representativos como el lenguaje, el juego simbólico, la imaginación y el dibujo. Aquí el lenguaje tendrá un desarrollo impresionante llegando no solo a construir una adquisición muy importante, sino que también será un instrumento que posibilitará logros cognitivos posteriores. Se caracteriza por la presencia de varias tendencias en el contenido del pensamiento: animismo, realismo y artificialismo, ya que suelen atribuir vida y características subjetivas a objetos inanimados, pues comprenden la realidad a parte de los esquemas mentales que poseen.
- La 2da de estas fases (7- 12 años) es reconocida por el autor como el período de las operaciones concretas en el cual los niños los niños desarrollan sus esquemas operatorios, los cuales por naturaleza son reversibles, razonan sobre las transformaciones y no se dejan guiar por las apariencias perceptivas. Su pensamiento es reversible pero concreto, son capaces de clasificar, seriar y entienden la noción del número, son capaces de establecer relaciones cooperativas y de tomar en cuenta el punto de vista de los demás. Se comienza a construir una moral autónoma. Esta se considera una etapa de transición entre la acción directa y las estructuras lógicas. (Piaget, 1968).

Para Piaget, se aprende a través de dos procesos: asimilación (ajustar lo nuevo a lo que ya sé) y acomodación (cambiar los esquemas porque lo nuevo no

encaja). Cuando el profesor de Física presenta un experimento que sale al revés de lo que el alumno esperaba, provoca un desequilibrio cognitivo, provocando que el alumno comience a cuestionarse sobre el porqué no le salió y al profesor sí, a través de esto el aprendizaje real comienza a suceder cuando el alumno se esfuerza por volver al equilibrio, creando una idea nueva y más compleja en su mente o incluso intentando con diversas variantes hasta que le pueda salir, sin ese "choque" o conflicto, el cerebro se queda cómodo y no aprende.

La teoría de Jean Piaget ha sido fundamental para comprender cómo ocurre el aprendizaje en los estudiantes. Este enfoque reconoce la importancia de la autogestión en el proceso educativo, es decir, que el alumno sea capaz de construir su propio conocimiento a partir de diversos elementos. En primer lugar, el estudiante utiliza sus experiencias previas como base para incorporar nueva información. Las vivencias personales y el conocimiento adquirido anteriormente funcionan como un punto de partida para interpretar y comprender los contenidos que se le presentan en el aula.

Además, el papel del profesor es esencial, ya que debe impartir los contenidos de manera adecuada y crear espacios educativos que favorezcan la interacción activa del estudiante con el entorno. Estos espacios permiten que los alumnos exploren, experimenten y reflexionen sobre lo aprendido, facilitando así una construcción significativa del conocimiento.

Cuando se logra este tipo de aprendizaje, los resultados no solo se comprenden mejor, sino que también pueden ser aplicados y generalizados a otros contextos. Es decir, los aprendizajes obtenidos tienen mayor duración en el tiempo y son transferibles a nuevas situaciones. Esto incrementa el sentido de competencia en los alumnos, quienes empiezan a percibir su capacidad para generar conocimientos valiosos por sí mismos, reforzando su autonomía y confianza en el proceso de aprendizaje.

Para que el aprendizaje en secundaria sea duradero, debe ser Significativo. David Ausubel (1983) postula que el aprendizaje ocurre cuando el nuevo contenido

se ancla en los conocimientos previos del alumno. En Física, esto es un reto mayor, los estudiantes de secundaria poseen concepciones alternativas muy arraigadas.

Por su parte, Driver, R. (1992) demostró que los adolescentes han desarrollado "teorías intuitivas" sobre el movimiento, la luz o el calor que a menudo contradicen las leyes de Newton o la termodinámica. Por tanto, el aprendizaje no es una acumulación, sino una reestructuración cognitiva. El alumno debe vivir un proceso de explicitación de sus ideas para luego contrastarlas con la evidencia científica, logrando así un cambio conceptual profundo.

El ser docente es un papel muy importante que se tiene dentro de la institución e incluso en la sociedad, debido a que es quien desarrolla diferentes habilidades y competencias en el educando, pues es aquella persona que el alumno considera como un modelo a seguir, una persona que tiene diferentes habilidades, capaz de crear mentes nuevas y desempeñar diferentes papeles, así como habilidades y capacidades que le ayuden a tener un mejor dominio de contenido e incluso de grupo.

El docente a lo largo de su formación se marca un proceso en el que debe de adquirir diferentes cosas, apoyándose de cinco campos formativos que abonan a su perfil de egreso estos campos son los siguientes: habilidades intelectuales específicas, dominio de los propósitos y conocimientos de la educación secundaria, competencias didácticas, identidad profesional y ética, capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de la escuela, (estudios, 1999) Los cuales contribuyen a la construcción de un modelo a seguir.

El maestro debe tener una alta capacidad de comprensión ante las ideas que los alumnos manifiesten, debido a que en ocasiones darán respuestas diferentes a lo que espera, el maestro, por su parte, debe expresar claramente su pensamiento, de manera que el alumno comprenda y le quede claro lo expuesto, debido a que es el docente quien transmite conocimiento y el alumno para entenderlo debe tener un pleno conocimiento y claridad de lo que está diciendo.

Al momento que los alumnos presentan diversas ideas y conocimientos, al momento de preguntarles e inclusive en la recuperación de conocimientos previos para resolver problemas, desde las experiencias y conocimientos, se manifiestan diferentes tipos de pensamiento que provienen de ideas previas, a partir de las respuestas de lo que él sabe mediante la interacción de alumno-maestro, se formaliza los conceptos y se contextualiza e introduce al tema. De esta manera el primer rasgo toma relevancia en la interacción pedagógica y humana con los alumnos.

Por ello, para cumplir lo anterior, se requiere un docente comprometido con formación en las competencias, con capacidades y habilidades para dominar los contenidos de las asignaturas y de especialidad, pero además, de fortalecer el conocimiento, saber cómo tratar y sobre como promover reflexiones en los alumnos para la solución creativa de los diferentes problemas emocionales que se presentan en el aula, cognitivos y de grupo, para un mejor desempeño en el aula mediante la participación de los educandos.

Los alumnos a través de las actividades puedan darse cuenta de que se puede contribuir al desempeño académico y encontrar una identidad para prepararse para una vida futura, que de acuerdo con (Fierro, 2018) en la adolescencia la identidad es la diferenciación personal inconfundible ante sus compañeros y la sociedad.

Es importante un clima de confianza ante los educandos y maestros, donde se mejore mediante actividades para el desarrollo y emprender una mejora en la relación y la participación ante las situaciones o preguntas que el docente hace, es en esta etapa en la que los alumnos se encuentran en la búsqueda de lo que son y lo qué quieren llegar a ser, sin embargo, el alumno tiende a ser una persona con dudas e inseguridades, ante lo qué hace o dice, debido a que muchas veces depende de lo que los demás dicen o hacen, esto, se refleja al momento de que se les pide alguna actividad y puedan participar expresando sus ideas ante el grupo.

La participación es parte fundamental en el salón de clases, en las actividades y el tiempo el maestro asume la responsabilidad, si surgen problemas,

los estudiantes se acercan con el maestro, este explique para posteriormente contestar correctamente, así, el docente debe proporcionar indicaciones adecuadas para que fluyan mejor las clases y las actividades propuestas. Para (Parra, 2005) es importante la clase en el aula, en varios aspectos contribuye a mejorar la calidad del proceso formativo que en la escuela se brinda, así también como el derecho de que todos participen en especial los alumnos, si bien es cierto, cuando los alumnos participan, ayudan a introducir el tema o enriquecer la explicación y a mejorar las ideas de los mismos compañeros.

El alumno tiene que estar motivado y en libertad de participación, sin presión, que interese en lo que aprende, para dar respuesta y centrarse en el tema, para cuando se explique o asignen actividades, estos interactúen mejor, con los contenidos, los compañeros y el maestro en un ambiente de confianza. Al respecto (Kauchak, 2009) hace referencia a que los alumnos demuestran lo que piensan con sus ideas, entonces, hay una mayor probabilidad de mantener la atención, interés y motivación en estos y, de esta manera se haga una comprobación donde el maestro enseña y los alumnos aprenden.

En este proceso, la motivación es fundamental para la participación, al despertar interés por una actividad ligada a una necesidad presentada en la persona, al respecto Solé (2009) plantea que, las respuestas se dan en función a la motivación ya que la manera funcionamos, actuamos y manifestamos ideas, de tal modo, cuando el adolescente muestra interés, es mayor la necesidad que presenta para aprender en donde, existe un desequilibrio a lo que pensaba y necesitaba, de esta forma lo manifiesta queriendo aclarar dudas y encontrar una mejor respuesta a la idea que tiene, presentando inquietud por poder saber más. Cuando el tema no es claro, el alumno suele presentar aún más dudas y perderse del tema, para así distraerse, de lo contrario, cuando alguien muestra interés comienza a cuestionar, participar y alentar a una respuesta clara y concisa esto se ve reflejado en las actividades propuestas por el maestro, los cuestionamientos que se hacen, además, de la forma en que se toman o si el docente los ignora

2.2.3 El aporte de Lev Vygotsky: El aprendizaje es social

Desde la perspectiva de la teoría sociocultural del desarrollo cuyo precursor es el psicólogo y pedagogo Lev Vygotsky que se destaca en el papel fundamental de la interacción social en el aprendizaje. De tal modo que, la enseñanza efectiva implica la colaboración entre estudiantes y la participación en actividades guiadas por un adulto o compañero más competente, siempre en términos de que el conocimiento se construye en sociedad o con el apoyo de otros iguales o más competentes y ello en virtud de la interacción con su contexto social. En el aula esto se ve reflejado cuando el estudiante alcanza su zona de desarrollo próximo con el apoyo, principalmente del docente, y de sus compañeros de clase; el maestro guía al alumno hasta que él puede realizar la actividad, resolver un determinado problema o alcanzar una meta por sí mismo y sin ayuda. Según Vygotsky (1978), el aprendizaje es un proceso social y colaborativo donde el docente actúa como mediador del conocimiento, en donde además de enseñar o transmitir conocimiento, se vuelve un guía en el proceso de los alumnos.

Vygotsky (1978), señala que todo aprendizaje en la escuela siempre tiene una historia previa, debido a que todos los Niños, Niñas y Adolescentes (NNA) ya han tenido experiencias desde antes de entrar a la vida estudiantil o fase escolar, es por eso que el aprendizaje y desarrollo están relacionados desde los primeros días de vida, a esto lo nombra desde dos niveles educativos como lo son: el nivel evolutivo real, que comprende el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, que supone aquellas actividades en donde los niños pueden realizar por sí solos y que indican de sus capacidades mentales. Por otro lado, al ofrecerle o brindarle ayuda sobre cómo resolver un problema lo soluciona, es decir el niño no logra una solución independiente del problema, llegando con la ayuda de otros, hace que se potencie su desarrollo.

Lo que los niños pueden hacer con ayuda de “otros”, en cierto sentido, es más indicativo de su desarrollo mental que lo que pueden hacer por sí solos. Se demostró que la capacidad de los niños, de idéntico nivel de desarrollo mental para

aprender bajo la guía de un maestro variaba en gran medida, e igualmente el subsiguiente curso de su aprendizaje sería distinto.

Esta diferencia es la que denomina Zona de Desarrollo Próximo: “No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.” Vygotsky, 1978 (p.133). El nivel real de desarrollo revela la resolución independiente de un problema, define las funciones que ya han madurado, caracteriza el desarrollo mental retrospectivamente. Se definen aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, en este sentido se caracteriza el desarrollo mental prospectivamente

La enseñanza de la física se ha transformado para que el alumno tenga una idea diferente de lo que era esta asignatura, dónde el construye su propio aprendizaje, Vigotsky menciona la (ZDP) en la enseñanza de la Física, permitiéndole al alumno transitar desde las nociones intuitivas hacia conceptos científicos formalizados. En el caso de Lev Vygotsky (1978), el planteó que nadie aprende solo. El conocimiento primero pasa "afuera" (entre personas) y luego "adentro" (en la mente del alumno).

Imagina que un alumno de secundaria quiere resolver un problema de circuitos eléctricos. Solo no puede, se confunde. Pero con la guía del maestro o trabajando en equipo con un compañero que le entiende un poco más, logra armarlo. Ese espacio donde el alumno puede hacer cosas con ayuda es donde ocurre la magia de la enseñanza. El profesor no debe enseñar lo que el alumno ya sabe hacer solo (sería aburrido), ni lo que es imposible que haga (sería frustrante); debe trabajar justo en esa zona intermedia, dándole pistas, preguntas, ejemplos que luego irá quitando conforme el alumno gane autonomía y vaya creando por su cuenta sin tener la necesidad de que siempre se le vaya guiando

La enseñanza, en este marco, se define como el diseño de situaciones que provoquen un conflicto cognitivo. En este aspecto Bachelard (1938) introduce el

concepto de Obstáculo Epistemológico, señalando que en la ciencia no se empieza de la nada, sino que se conoce "en contra" de un conocimiento anterior mal adquirido.

El docente de secundaria utiliza estrategias como la Indagación con enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), impulsada por la NEM, para que el alumno aprenda a través del descubrimiento. Siguiendo a Jerome Bruner, se busca que el estudiante sea un protagonista activo que "descubra" las regularidades del mundo físico. Esto fomenta la modelización, permitiendo que el adolescente de secundaria pase de la observación concreta a la representación simbólica.

La educación es considerada una herramienta poderosa mediante la cual, se puede cambiar el mundo, desde los diferentes aspectos, lo social, económico y político de una nación, pero ¿Cómo es que se considera actualmente la enseñanza en México?, ¿Qué consideraciones se tienen?, y ¿Cuál es el principal problema que hay?, ¿Es necesario analizar y conocer desde el fondo la enseñanza en las escuelas?, ¿Cuál es el objetivo principal de la educación?.

La educación en pleno siglo XXI, ha estado plagada de contradicciones, entre lo que se enseña y lo que se pretende lograr, esto, debido a que actualmente los programas, reformas y planes pretenden una educación democratizada, donde la enseñanza sea llevada a la práctica, formando seres individuales, pensantes con una opinión propia de lo que viven día con día, ahí radica la contradicción, sobre lo que se quiere lograr y lo que no le conviene al gobierno. Al respecto Delval, J & Lomelí (2004). plantea que el miedo existe como fuerza social e impide el logro de autonomía, con capacidad de pensar por ellos mismos, para cuestionar el sistema político o económico.

Una sociedad capaz de pensar, cuestionar e indagar, es capaz de transformar, de ahí que, para que se generen mejores condiciones educativas y de desarrollo en el país, es necesario una educación en democracia con inclusión del respeto por los derechos humanos con libertades básicas para todos, con libertad de expresión, asociación, entre otras con la finalidad de erradicar la violencia, de

esa manera Delval y Lomelí (2004), plantea que la educación será fuente para una mejor sociedad, en donde los estudiantes encuentren una motivación y un lugar seguro en las escuelas, teniendo en cuenta que lo que aprenden les va a servir para la vida. En este sentido, el “humanismo” es un concepto presente en los nuevos planes y programas, donde se integra la empatía, el amor, los valores, la ciencia y la tecnología, con la finalidad de desarrollar mejores habilidades y capacidades en los estudiantes, considerando a la educación de calidad que interacciona con el mundo exterior, pensada para aprender y reproducir lo aprendido dentro del aula, pero, además, para la interacción de la enseñanza-aprendizaje en el mundo exterior.

En situaciones similares a lo antes expuesto, y de acuerdo con Giroux, (1993), este plantea que el conocimiento es una construcción social, para que los estudiantes puedan aprender a desempeñar un papel activo, tanto dentro como fuera del salón, ignorando reproducir la historia, en vez de aprender sobre cómo hacerla. De esta manera el autor nos propone el saber enseñar desde el aprendizaje vinculado a la experiencia, análisis de los estudiantes en la realidad la educación debe contribuir a la construcción de una ciudadanía activa, capaz de cuestionar las estructuras de poder y promover cambios en favor de una sociedad más democrática e igualitaria.

La educación es un factor que debe facilitar la inclusión y la democracia, pero sobre todo la participación en conjunto de todos los que participan, dejando de lado las características de cada individuo a la educación social es una labor pedagógica, educativa, mediadora y formativa, que junto a la comunidad social y la escuela, promueve la integración socio educativa y cultural con la participación de la sociedad, es además, trabajo de todos y no de unos cuantos, del maestro, alumnado y el entorno. Es fundamental tomar en cuenta la importancia de que padres de familia, directivos y sociedad en general sean participes de la enseñanza en conjunto para una educación de calidad.

Para llegar a una educación de calidad se requiere el lograr una enseñanza significativa, no sin antes el hacer un retroceso y ver la educación desde un punto en el que no solo México se ve implicado sino América Latina, enfrentándose a

grandes desafíos y retos, que van desde la pobreza y exclusión social, causando que no se garantice una formación equitativa y de calidad para los estudiantes. Tenti Fanfani, E. (2002), plantea que hay factores que limitan las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes, en donde se considera que las políticas educativas no toman en cuenta las realidades sociales, lo que provoca desigualdades, por lo tanto, es importante la elaboración de políticas educativas inclusivas y adaptadas a las necesidades de la población. Pero, la educación de calidad implica diversos factores, entre ellos, el currículo que rige la educación guiada desde el contexto, en donde el currículum llega a ser flexible adaptándose al contexto, Delgado (2011), sostiene que el currículum es una herramienta de los profesores, que hace digerible el conocimiento acumulado de los alumnos. El currículum está pensado para llevar la educación a cada contexto, de esta manera se considera flexible con la finalidad de adaptación a cualquier área o situación, desde sus cuatro aspectos que son: para qué enseñar, cómo enseñar y qué o como evaluar.

El currículum no solo ayuda a saber qué es lo que se va a enseñar, sino va más allá, busca el desarrollo social, creado desde el contexto, toma en cuenta las necesidades de la educación, sociedad e inclusive al individuo y a través de él se analizan las problemáticas que enfrenta la educación. Para Solana (2005), el currículum, es un proyecto educativo a la altura de nuestras necesidades y aspiraciones nacionales, donde conceptos como equidad obliga a los gobiernos a la búsqueda continua de la igualdad en el acceso y oportunidades educativas de buena calidad. Es importante que desde el currículum se diseñe una educación con equidad para que esta sea capaz de disminuir las desigualdades sociales para una educación accesible, de calidad y con igualdad para todos.

De tal modo que la educación sea capaz de brindar mejoras de oportunidad laboral y social en el país, sobre todo en México, es sabido que cuando se estudia se tienen mejores oportunidades laborales, es real la presencia de mejores condiciones de vida, con el incremento de habilidades de los individuos que mejoran la productividad, permite a la vez, acceder a empleos más remunerados y satisfactorios para desempeñarse, así como una oportunidad para el crecimiento

del país con seres pensantes, libres y autónomos en sus ideales, al respecto Angulo Pico et al. (2012), sostienen que la teoría del capital humano, permite entender el mercado laboral como el vínculo entre educación y la economía, demuestran que los ingresos de los individuos aumentan con el nivel de educación, según esta teoría, las personas invierten en su educación como un medio para mejorar sus perspectivas laborales.

2.3 El Aprendizaje de la física desde el Constructivismo

Para que el aprendizaje de la Física sea real y no solo memorización de fórmulas, debe ser Significativo, de modo que el alumno pueda aplicarlo a su vida cotidiana, en donde tenga un aprendizaje relevante, dándole las herramientas necesarias para la resolución de problemas. Ausubel (1983) postula que el factor más influyente en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. En Física, esto es crítico: el estudiante de secundaria llega al aula con una "física intuitiva". Ya que. Si a un alumno le haces una pregunta sobre física o con términos físicos al inicio dice que no sabe, pero si la explicación o la pregunta la cambias con algo relacionado a su contexto, el alumno rápido lo asocia y se da cuenta que, si sabía ese término, por ejemplo, asocia movimiento con fuerza de manera inherente. El PEA debe, por tanto, identificar estos "subsunoers" o ideas previas y vincularlas con los nuevos conceptos científicos para que el conocimiento sea duradero y funcional.

Complementando esta visión, Driver (1992), subraya que los adolescentes poseen esquemas conceptuales alternativos que son extremadamente resistentes al cambio. Driver sostiene que el aprendizaje de la física implica una reconceptualización, donde el alumno no solo suma datos, sino que transforma su manera de ver el mundo. Este enfoque exige que las actividades en el aula desafíen estas ideas previas mediante la experimentación y la reflexión.

Aprender Física en secundaria no es solo memorizar que la aceleración de la gravedad es 9.81m/s^2 o que el alumno memorice que la fórmula de velocidad es

$v=d/t$, sino que el verdadero aprendizaje es un proceso de cambio interno. No es algo que el profesor "le da" al alumno, sino algo que el alumno "construye" dentro de su cabeza y le da un significado. En esta asignatura, aprender significa pasar de una visión ingenua del mundo a una visión científica. Es dejar de ver una manzana cayendo como "algo normal" y empezar a verla como un sistema de fuerzas y energía en interacción, es adentrarse a un mundo en el que siempre hemos estado, pero observando con otros ojos, un mundo en donde la física le da sentido a lo que vivimos, a nuestras acciones y a los fenómenos que pasan en el día a día.

Desde el enfoque constructivista, el aprendizaje de las ciencias se fortalece cuando los estudiantes logran relacionar los nuevos conocimientos con sus experiencias y saberes previos. Al respecto, David Ausubel afirma que el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se integra de manera sustancial con la estructura cognitiva del estudiante, lo que facilita la comprensión de conceptos científicos (Ausubel, 1976).

La teoría de Piaget contribuyó a impulsar el desarrollo de métodos de enseñanza, que ayudan a la estimulación del aprendizaje activo, considerando que los alumnos deben construir sus conocimientos de manera activa, de modo que al ser construidos por ellos puedan comprenderlos y no solo queden en el vacío o sin que puedan comprender lo que están aprendiendo.

El proceso de enseñanza y aprendizaje se ve favorecido por la interacción social entre docentes y estudiantes, ya que el intercambio de ideas y experiencias contribuye a la construcción del conocimiento. En este sentido, Lev Vygotsky plantea que el aprendizaje se desarrolla a partir de la interacción social y del acompañamiento pedagógico dentro de la zona de desarrollo próximo del estudiante (Vygotsky, 1979).

2.4 La visión en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Hablar de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el nivel de secundaria, cuya particularidad no solo es el tratamiento del conocimiento por disciplinas y la especialización de estas, sino también su complejidad en relación al desarrollo físico, emocional y psicológico de los educandos; es también hablar de diferentes perspectivas y enfoques desde los cuales los autores abordan dicha temática

2.4.1 Tipos de enseñanza-aprendizaje

Los diferentes tipos de enseñanza y aprendizaje mencionados anteriormente se basan en las teorías y enfoques desarrollados por diversos autores en el campo de la educación y la psicología. A continuación, se presentan algunos autores quienes le darán soporte teórico conceptual a la presente investigación debido a que han sustentado y contribuido a la fundamentación de estos tipos de enseñanza y aprendizaje, lo cual se puede aplicar en términos prácticos en la disciplina de Física en secundaria en las circunstancias de pospandemia. En ese mismo sentido, se hablará de los tipos de enseñanza considerados más representativos en el campo educativo tales como lo son la enseñanza tradicional, la enseñanza activa, el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en competencias y aprendizaje personalizado.

Un tipo de enseñanza muy presente en educación actualmente y que ha sido un referente para los maestros hoy en día es la Enseñanza Activa, cuyos representantes principales son Jean Piaget y Lev Vygotsky, enfatiza la importancia de la interacción activa del estudiante con el entorno y con otros para construir el conocimiento de manera significativa.

Ahora bien, al referirse a interacción activa se establece que el alumno se involucra en sus procesos de aprendizajes, se transforman de meros receptores a

ser agentes de interacción con el conocimiento y lo llevan a situaciones reales en una implementación práctica de los conocimientos adquiridos, observan, hacen, se comunican, reflexionan y sobre todo aplican en la vida real o cotidiana a la que se enfrentan.

De tal suerte que dicha interacción activa con el conocimiento estimula en el individuo el pensamiento crítico y reflexivo, incrementa la participación y facilita la comprensión. Y por último esta interacción activa puede darse en términos de apoyo emocional, de organización en el aula y de apoyo pedagógico.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el marco de la nueva educación y la escuela activa, cuyo autor principal es el pedagogo americano William H. Kilpatrick, plantea un enfoque educativo centrado en la experiencia y la actividad práctica, donde los estudiantes aprenden a través de la realización de proyectos significativos. Kilpatrick (1918) desarrolla el método por proyectos en donde los estudiantes aprenden realizando actividades o proyectos relacionados con problemas reales adaptados al contexto tal como lo trabaja recientemente la NEM. El autor menciona este método para fomentar la participación, la investigación y el trabajo colaborativo.

Los proyectos están ubicados en el método de proyectos, del mismo autor, donde cualquier actividad a emprender por educando es por medio de la realización de un proyecto lleno de propósito para lograr el aprendizaje de forma interactiva en aras de desarrollar habilidades cognitivas y socioemocionales del individuo; además este tipo de actividades promueven la participación, creatividad y la motivación en los estudiantes.

Los teóricos Johnson & Johnson (1999) proponen el Aprendizaje Cooperativo, cuya teoría del aprendizaje destaca la importancia de la colaboración y el trabajo en equipo para lograr objetivos de aprendizaje comunes., estos autores hacen mención sobre los estudiantes trabajan en grupos pequeños con interdependencia positiva, responsabilidad, individual, interacción, en donde desarrollen habilidades sociales y evaluación grupal. Johnson & Johnson (1999) definen el aprendizaje cooperativo como “el uso instructivo de grupos pequeños

para que los estudiantes trabajen juntos y maximicen su propio aprendizaje y el de los demás” (p.5).

Por último, Aprendizaje Personalizado con Benjamín Bloom plantea por medio de la denominada “taxonomía de Bloom” objetivos educativos y proporciona un marco teórico de referencia para la personalización del aprendizaje y la evaluación del desempeño del estudiante en función de las metas específicas.

Bloom propone que la enseñanza debe organizarse en niveles de complejidad cognitiva, de modo que los estudiantes desarrollen progresivamente habilidades intelectuales desde las más básicas hasta las más complejas. Su teoría sostiene que el aprendizaje implica procesos como recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear, los cuales orientan la planificación educativa y la evaluación del aprendizaje (Bloom, 1956).

2.4.2 La enseñanza de la física

En física el conocimiento cotidiano puede contradecir las leyes científicas, es por eso que la enseñanza de esta asignatura debe provocar en el alumno un conflicto cognitivo, en donde el estudiante dude de lo que ya conoce de sus conocimientos previos, para que a partir de esto se provoque un paso hacia el mundo científico, metiendo esa duda desde una pregunta detonadora, una práctica o bien explicaciones situadas en lo de su alrededor. Desde la perspectiva de la enseñanza, el docente de secundaria debe gestionar lo que Gastón Bachelard (1938) denominó Obstáculos Epistemológicos.

En este sentido, Jerome Bruner propone el Aprendizaje por Descubrimiento. En el nivel secundaria, la enseñanza de la física debe ser inductiva; el docente no entrega la ley de la gravitación de forma terminada, sino que provee las situaciones problemáticas para que el alumno, mediante la indagación, descubra las regularidades de la naturaleza. Esto fortalece la capacidad de modelización,

habilidad central en física que permite representar la realidad mediante lenguajes simbólicos y matemáticos.

Si el aprendizaje es lo que hace el alumno, la enseñanza es todo lo que el profesor diseña para que eso ocurra. En la física, enseñar no es pararse frente al pizarrón a resolver problemas solo; enseñar es crear un ambiente donde el alumno se vea obligado a pensar científicamente, hacer que el aprendizaje y la enseñanza funcione en cualquier espacio, convirtiendo una cancha en un salón de clases, el patio de la escuela en un aula, si bien no es de 4 paredes se puede aprender desde donde está haciéndolo práctico, lúdico y divertido para que así el alumno cree, aprenda y conozca desde su entorno. Bajo la Nueva Escuela Mexicana, la enseñanza debe ser un puente entre la ciencia y la vida diaria del alumno, haciendo que el conocimiento sea útil para su comunidad.

2.4.3 Cómo se define la enseñanza

Entre los autores representativos que han abordado la definición de la enseñanza se encuentra Rendón (2020), quien la define como un proceso de comunicación que responde a una estructura organizada, en el cual se produce un intercambio de información entre profesores y alumnos. Desde esta perspectiva, la enseñanza no se limita únicamente a la transmisión de conocimientos, sino que implica una interacción constante entre los actores del proceso educativo. En este sentido, el docente desempeña un papel fundamental como mediador y orientador del aprendizaje, promoviendo estrategias que favorezcan la participación de los estudiantes y la construcción de conocimientos significativos.

De igual manera Sarmiento (2007) plantea que la enseñanza es una actividad sociocomunicativa y cognitiva que permite dinamizar los aprendizajes significativos en ambientes educativos ricos y complejos. Dichos ambientes pueden desarrollarse

tanto en el aula presencial como en entornos virtuales o incluso fuera del espacio escolar, lo cual demuestra que la enseñanza se adapta a diferentes contextos educativos. Además, este proceso puede llevarse a cabo de manera sincrónica o asincrónica, favoreciendo así diversas formas de interacción entre docentes y estudiantes.

Según Salas, L. & Zhizhko (2012) definen la enseñanza como “el conjunto de procesos que se desarrollan en el aula, en la labor cotidiana del maestro”. Estos autores hacen referencia en como la práctica del docente y la enseñanza se diferencian, destacando las características de cada uno desde docentes de telesecundaria, las acciones que tienen dentro de clases, la práctica docente no solo queda en el aula, sino también en situaciones del campo en el que se desarrollan, de este modo la práctica de la enseñanza lo definen como el conjunto de actividades docentes que se realizan en tres fases, que son las siguientes:

- La fase preactiva
- La fase interactiva
- La fase postactiva

Estas variables abonan al quehacer que tiene el docente dentro del aula como el código lingüístico y la forma en que se abordan los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como las interacciones, dicho lo anterior se relaciona la práctica docente y la práctica de enseñanza de la siguiente manera, el analizar la practica permite al docente ver cuáles son las metodologías y didáctica que utiliza dentro de la clase para que así estén sean modificadas según el caso y lograr la práctica de enseñanza de manera significativa permitiendo que las suposiciones creencias y valoraciones que se implican en la acción practica (Salas, L. & Zhizhko., 2012)

En relación con la organización del proceso de enseñanza, Gagné (1985) señala que la enseñanza debe estructurarse mediante una serie de eventos instruccionales que faciliten el aprendizaje. Entre estos eventos se encuentran la captación de la atención del estudiante, la presentación clara de los contenidos, la orientación durante el proceso de aprendizaje, la retroalimentación y la evaluación

del desempeño. Este enfoque resalta la importancia de planificar adecuadamente las actividades didácticas para lograr un aprendizaje efectivo.

Asimismo, desde el enfoque constructivista, Jean Piaget sostiene que el conocimiento no se transmite de manera directa, sino que se construye activamente a través de la interacción del individuo con su entorno. En este sentido, la enseñanza debe propiciar experiencias que permitan a los estudiantes explorar, reflexionar y reorganizar sus conocimientos previos para construir nuevos aprendizajes, tal como se menciona anteriormente en donde Piaget (1970) menciona como al enseñar el estudiante va construyendo su propio conocimiento.

2.5 La Nueva Escuela Mexicana (NEM)

El proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) de la Física en el nivel secundaria se inscribe hoy bajo los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Este modelo educativo representa un cambio de paradigma, transitando de una educación estandarizada hacia una educación humanista y comunitaria. En el Plan de Estudios 2022, la Física forma parte del Campo Formativo de Saberes y Pensamiento Científico, donde el objetivo no es la acumulación de datos, sino el desarrollo de una postura crítica.

Dentro de la NEM se pretende que la niñez y juventud, en conjunto con sus maestros, se dirijan al encuentro de la humanidad, buscando la diversidad, dicho esto tiene como finalidad que los NNA ejerzan el derecho a la educación tal como se menciona en el artículo 3° constitucional, buscando el artículo 3° Constitucional, buscando garantizar la escolaridad, el aprendizaje y la formación de cada uno de los estudiantes, para que de este modo se posicione la dignidad humana en el núcleo fundamental de los derechos humanos. Plan de estudios (2022)

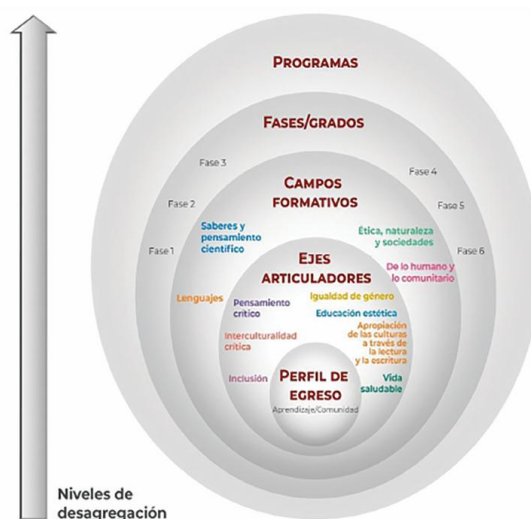
Dentro de este plan de estudios se hacen mención sobre cómo se pretende que se lleve a cabo la educación, que va desde el desarrollo de las capacidades de cada persona en donde se construya una sociedad democrática, es por esto que se

relaciona el desarrollo de conocimientos con el bienestar humano, individual, y colectivo, formándose desde valores, experiencias. de ahí la importancia del ejercicio del derecho a la educación como condición. La Nueva Escuela Mexicana pretende enseñar desde el humanismo, la empatía, el convivir en sociedad, es por esto que hace referencia a como las capacidades no son únicamente habilidades. Dentro de este plan se reconocen las capacidades como referentes para establecer las intenciones educativas que se tiene para el perfil de egreso, de este modo se pretende que con la propuesta de la NEM los maestros tengan una autonomía curricular, en donde adapten los planes y programas en el que se desarrollan ya sea urbano o rural. Los saberes es una contribución a la apropiación de la realidad, desde conocimientos o experiencias que van teniendo desde sus experiencias en la cotidianidad en la que se desenvuelven, integrando un currículo que permita a los estudiantes, dentro de este curriculum, se pretende que la educación sea sujeto para en el que se integren todos, desde la comunidad, padres, estudiantes y directivos.

La estructura curricular que se maneja dentro de los planes y programas (2022) son diseñados se conforman de la siguiente manera:

Figura 1.

Estructura curricular



Fuente. Planes y Programas de estudio (SEP, 2022 p. 122)

La figura 2 da una muestra en cómo está diseñado el plan curricular pensando en el desarrollo, bienestar y humanidad de los educandos, un currículo que sea intercultural, pensado en atender las necesidades de los estudiantes que comprenden las capacidades que adquieren a lo largo de su vida, así también en donde se relacionan cada una de las asignaturas, para que a través de estas se atiendan cada una de las problemáticas escolares, en donde exista una pluralidad a partir de los contenidos que se ven en los campos formativos, dentro de esta estructura para acercarse a una realidad y trabajar por proyectos se parte desde un punto de referencia en el que los docentes puedan adaptarlo a los saberes, dinámicas y características de los grupos, la integración de estos va desde el contenido y la relevancia que se dé. SEP (2022) marca la integración como “el proceso durante el cual la y el estudiante aprende, resignifica, rearticula y expresa los saberes del periodo en cuestión, y no la manifestación concreta al final del proceso”. Es decir, a través de los campos formativos el integrar saberes, va desde un proceso que se lleva a cabo, hasta lograr un proceso final en que se demuestra de los saberes que encontraron.

Después de saber cómo es que funciona y trabaja la NEM da muestra de que es lo que se pretende que el proceso de enseñanza-aprendizaje vaya situado desde lo real, contextualizado, pero sobre todo proponiendo un trabajo constructivista en el que los estudiantes construyan sus propios conocimientos, no solo desde lo académico, sino desde lo humano, valores e inclusive desde el bienestar y la salud, situando esto a una educación en donde se pone al docente como un guía, una luz para los estudiantes que puedan seguir, encontrando desde la indagación, reflexión para que ellos día a día sepan que es lo que quieren aprender.

La física dentro de la NEM, se encuentra en el campo formativo de Saberes y Pensamiento científico cuyo campo tiene como finalidad la comprensión y explicación de fenómenos y procesos naturales relacionándolo con lo social. SEP (2022) los saberes va relacionado a conocimientos y practicas construidas en diversos contextos, uno de estos es el pensamiento científico, este acervo refiere

las distintas maneras de pensar, hacer, expresar y representar, características propias de la ciencia, ya que en, las ciencias se busca que los estudiantes estén en contante investigación, conocimientos, cuestionamientos como, ¿Por qué llueve? ¿De qué estamos hechos? ¿De dónde proviene la energía? ¿qué pasa si me muevo? O ¿por qué nos vemos? Es decir, cuestionamientos que obliguen al alumno a ir más allá de lo que sabe o se le ha enseñado, sino aprendiendo desde la indagación e investigación, para que después tengamos estudiantes formados desde una enseñanza científica siendo seres pensantes, que indaguen, aprendan a tomar mejores decisiones, pero sobre todo seres activos en el sistema, que contribuyan a la mejora del desarrollo del país y humano.

La NEM propone que el aprendizaje sea situado. Esto significa que las leyes de la física deben ser abordadas desde la realidad inmediata del alumno de secundaria. El docente, a través del codiseño, tiene la autonomía para adaptar los contenidos nacionales a las problemáticas de su contexto local, transformando el aula en un territorio de indagación donde la ciencia tiene una función social y transformadora, además propone trabajar por ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), intentando que se lleva a cabo una enseñanza-aprendizaje no solo desde la trinchera del maestro si no que se lleve en conjunto, de la mano de las otras asignaturas atendiendo una problemática real del contexto. La Enseñanza de la Física: Conflicto Cognitivo y Modelización.

2.6 La enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en secundaria

La enseñanza y el aprendizaje son procesos interrelacionados que han sido abordados por diversos autores a lo largo de la historia en la educación. En donde se pretende identificar ¿cómo es que se aprende y cómo es que se enseña?, así como su relación dialéctica, ¿qué es lo que hacen los docentes para llevar a cabo dichos procesos?, ¿cuáles son los intereses?, ¿con qué fin se hace por parte del docente?.

Qué es lo que se busca enseñar cual es la finalidad de estos dos conceptos, pero cuál es esa finalidad, qué es enseñanza realmente, cómo se considera, desde que enfoque esta propuesto el aprendizaje y que corrientes se acercan a la realidad en educación básica buscando identificar si esto asegura una enseñanza de calidad, centrada en el alumno es decir la perspectiva que se tiene en las escuelas por parte de los estudiantes la enseñanza-aprendizaje. En donde podamos entender que es lo que se pretende mejorar y cuál es la finalidad e importancia de la ciencia dentro de una maya curricular, porque en algunas ocasiones se consideran como asignaturas complicadas o aburridas, otros como una asignatura en la que pueden desarrollarse mejor.

2.6.1 La enseñanza y el aprendizaje de la ciencia básica

Desde el siglo XIX se introduce en México la enseñanza de la ciencia básica integrada como ciencias naturales con la Biología, la Física y la Química. Posteriormente se pone atención y adiciona aspectos donde se aborda a la naturaleza y la ciencia elemental, donde se enseña ciencia para contribuir al proceso individual y social del estudiante, y/o para entender sus conocimientos a través de la aplicación de métodos (León, 2003).

En ese sentido, el proceso de enseñanza de la ciencia es entendida como un proceso cuya finalidad radica básicamente en que los estudiantes puedan desempeñarse en el ámbito de la ciencia, para promover y facilitar el acceso al conocimiento, desarrollo de habilidades, hábitos y actitudes, así como la internacionalización de valores (Moreno, 2005, p. 421). Es necesario tener en cuenta, al momento de enseñar y aprender ciencia, existen diferencias que dependen en gran medida del contexto escolar y el perfil del estudiante, además, de los estilos docentes, de la concepción que tiene cada maestro sobre lo que es enseñar y aprender, de su concepción sobre la ciencia y su enseñanza, de los espacios de participación que se pueden abrir en el trabajo experimental, de la

experiencia que tenga en el manejo del grupo, en la conducción de distintos tipos de actividades y de su seguridad en el conocimiento del contenido que va a tratar y de la actitud que transmite al hacerlo, entre muchos otros factores (Candela, 2005, p. 7).

El proceso de enseñar y aprender ciencia implica una oportunidad para fomentar la recolección de información, analizar, interpretar y buscar respuestas a problemas planteados en las asignaturas, física, química biología, para generar capacidades y habilidades (Bogoya, 2005). Esto se expone en los planes y programas de estudio elaborados por la SEP para explorar la naturaleza y la sociedad en los primeros grados en nivel básico, esto es primaria de 3er a 6to grado (SEP. 2011^a).

SEP (2022) menciona que la finalidad de enseñar ciencia son los siguientes:

- La comprensión de procesos y fenómenos naturales, relacionándolo con lo social, por medio de indagación, interpretación, experimentación, sistematización, representación con modelos y argumentos.
- Reconocimiento y uso de diversos métodos.
- Relaciones sociales que ayuden al cuidado del medio ambiente y transformación de la comunidad.
- Conocimientos científicos y tecnológicos, aplicados según la cultura y necesidades de la sociedad.
- Apropiación y uso del lenguaje científico como medio de comunicación, construir conocimientos y explicar modelos. SEP (2022, p.150-151)

2.6.2 Actividades para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia (física) en el nivel básico

Como todo proceso de enseñanza aprendizaje requiere de una serie de propuestas a relimar, entre estas, las actividades que se implementan en las materias de

ciencias (química, biología) y en otras materias como la física, actividades que influyen positivamente en los estudiantes para aprender los temas abordados en clases, incluso fuera del currículo, como es el caso de lo no formal, donde la educación científica informal, serían las actividades -tanto no estructuradas como educativas- que permiten fomentar el aprendizaje, esta consiste en actividades voluntarias y autodirigidas, que se realizan a lo largo de la vida motivada por intereses intrínsecos, la curiosidad, la exploración, manipulación realización de tareas e interacción social (NSF, 1997).

Esto implica llevar a cabo un proceso de enseñanza aprendizaje en ambientes extraescolares donde se provee de experiencias y motivaciones que pueden ser la base para aprendizajes posteriores. Esto, puede ser identificado en procesos ocurridos durante contingencias, como fue el caso del COVID -19, donde lo formal, parece informal, y en ese sentido permiten dar un sentido de diversión ante la novedad y la nueva manea de implementar los procesos de enseñanza aprendizaje y donde tal vez, la comprensión de los conceptos y del conocimiento adquirido para a constituirse en un aprendizaje enseñanza dirigida y el qué y cómo se aprende y enseña es con base a intereses a situaciones concretas frente al monitor.

Los estudiantes ven un aprendizaje significativo y de su interés cuando se le ponen actividades redirigidas a su contexto, a lo humano y social, un ejemplo es mezclar lo socioemocional con la física, los alumnos relacionan las emociones con los estados de la materia, esta actividad no solo resulta interesante, sino también emotivo para los estudiantes, en donde las actividades que se muestran son relacionadas a llevar un PEA en donde comprenden la física en su día a día.

2.6.3 La enseñanza y el aprendizaje desde la concepción donde el docente dirige el proceso

La relación que existe en el proceso mismo de enseñar y aprender radica en el rol del docente al dirigir de manera creativa al planificar y organizar las acciones a emprender durante la enseñanza que permitan un aprendizaje de los estudiantes con independencia y participación durante la construcción del conocimiento. El proceso es de inicio, hasta la culminación de este, aplica diversos procedimientos estratégicos o metodológicos para construir y reflexionar el aprendizaje durante el transcurso, donde la motivación y la tarea son esenciales.

En esta concepción, varios los autores coinciden en la función del docente, en la organización, planificación, ejecución, control y evaluación de los componentes, que como sistema permiten dirigir a buen puerto el proceso de enseñanza aprendizaje. Ahí encontramos un proceso definido por autores como, López M., Pérez C. (1977), Álvarez C. (1988), Páez V. (1997), Castellanos D. (2001), Silvestre M., Rico P. (2002), Addine F. (2004), que coinciden en lo antes expuesto.

Así encontramos que Páez (1997), define el proceso de enseñanza – aprendizaje como, un proceso dialéctico, institucional, dirigido, sistémico, bilateral y activo, de naturaleza social y grupal, contextual e individual, donde se generan estrategias de enseñanza y aprendizaje, sobre la base de la actividad y la comunicación, y donde el maestro y los estudiantes construyen y reconstruyen el conocimiento, se forman valores y aprenden las conductas deseables por la sociedad.

Las ciencias naturales de la secundaria básica se integran por asignaturas ciencias (geografía, biología, química, física), con relación en el conocimiento al estudiar los objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza. Donde el proceso está altamente influenciado por el contexto familiar y comunitario. En ese sentido se refleja una aproximación a las aportaciones sobre este tipo de aprendizaje tal y como lo concibe Vygotsky.

2.6.4 Los aspectos generales del PEA (didáctica, objetivos, contenidos y evaluación).

En relación con la didáctica, Castellanos (2002), plantea que se orienta el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en la secundaria debe ser integradora, porque el sujeto se integra e intercambia en la realidad y esta, es una realidad que educa. En el proceso de enseñar y aprender, participan los dos individuos, tanto el que enseña y el que aprende, es decir, docente y alumno. El primero, dirige el proceso de desarrollo del segundo de manera ascendente para adquirir los conocimientos, logrando sujetos activos, protagonistas de su propio aprendizaje, donde los componentes de la enseñanza -m aprendizaje hacen acto de presencia interactuando, estos son, los objetivos, el contenido, el método, los medios de enseñanza, las formas organizativas y la evaluación.

Los objetivos en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales contienen conocimientos, habilidades generales y específicas, actitudes, sentimientos valores, los métodos. El contenido, pretenden lograr los contenidos, en estos se contemplan conocimientos disciplinares de la química, biología, geografía, física; donde hay que desarrollar actividades docentes y extra docentes con diferentes grados de complejidad como condición necesaria para el trabajo desarrollado por los docentes con la tarea de desarrollo próximo de los estudiantes, a través de diversas fuentes de conocimiento, estos son, los libros, revistas, periódicos, computación, entre otros, de cada disciplina. Por su parte el método aplicado durante el proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias naturales, es para un aprendizaje receptivo y descubridor mediante actividades para el logro de los objetivos, se considera, por lo tanto, un método esencialmente productivo y reproductivo que garantiza lo que se enseña, aprende y aprende a aprender.

Es durante la clase donde cobra vida el proceso de enseñanza aprendizaje, es ahí, donde los retos que impone el desarrollo tecnológico son fundamental al

organizar la enseñanza, más aún en momento de crisis como fue el caso del confinamiento pandémico.

Por su parte la evaluación tiende a ser de manera integral, donde se evalúan aspectos de carácter afectivo y cognitivo, el contenido enseñado y aprendido, es decir, el conocimiento, las habilidades y el rendimiento académico para el desarrollo de la personalidad es evaluado desde la combinación de lo cuanti – cualitativo, incentivando la autoevaluación durante las clases.

2.7 La Pandemia y la pospandemia

La pandemia y pospandemia, son dos momentos de crisis mundial vivido por la población, que perjudico a todos los sectores de la sociedad, donde la educación no fue la excepción. La pandemia fue problema grave de salud generalizado, donde la población estudiantil d ellos diferentes niveles educativos llevaron a cabo el trabajo académico desde el hogar, aun y cuando se contará con los recurso y herramientas adecuadas y necesarias para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, mismo que se constituyó en retos y desafíos para el docente y los estudiantes. La pandemia, de acuerdo con la (RAE, 2021), es una “Enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región”. Por su parte, durante la pospandemia se vuelve al recinto escolar, tal vez con modificaciones estratégicas y/o de recurso aplicados o utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje, este momento permitió enfrentar de manera escolarizada a docentes y estudiantes.

2.7.1 Generalidades de la pandemia

La pandemia, es un concepto que trasciende a la epidemia, esta última, es localista, y afecta a contextos reducidos, a lo local, pero, cuando se agudiza, el escenario se generaliza, incluso, global como fue el caso del *co-ronavirus* SARS-CoV2 que originó la enfermedad de origen viral del COVID-19 que de acuerdo a Hopkins, (2020) impactó los sistemas económicos afectando profundamente la conducta social y causar 458,676 decesos a nivel mundial, y que afectó a la mayor parte de las familias en cada país del mundo al cruzar fronteras y concebir a la pandemia en una enfermedad con presencia arrolladora que afectó a gran parte de la población a nivel mundial.

Tabla 1.

País y COVID-19

País	Infectados
Estados Unidos	39.198.268
India	32.810.845
Brasil	20.776.870
México	3.352.41
China	105.149

Fuente: Elaboración propia con datos de muy interesante. Octubre 2025.

https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/actualidad-coronavirus-estos-son-los-paises-afectados-hasta-el-momento-151580380663?fbclid=IwAR0hui4Kmza7zldX3MmrjzUgS4Jw_RbuqG3MWcLK3MxgmZfsfu_sEosl2hpc

De los datos anteriores, si bien se refieren a población afectada en algunos países, por el COVID-19, de este total, afectó considerablemente a estudiantes y docentes en el ámbito educativo. Por lo tanto, la pandemia representó un parteaguas, un momento diferente del antes y el después de la enseñanza- aprendizaje tradicional y un nuevo modelo de trabajo áulico, donde se privilegió el uso de herramientas tecnológicas y que se utilizan de igual manera en el retorno al aula.

Por lo antes expuesto, el problema del COVID-129, propicio una nueva modalidad de trabajo, denominada virtual, que ha traído retos para el sistema de salud y en el sistema educativo nacional, con problemas no previstos, y la dificultad de la continuidad de clases, donde la inactividad de los estudiantes ya sea, por falta de interés, o por la imposibilidad de acceder a los espacios educativos virtuales, quedo ahí, como un reto a enfrentar.

La pandemia, si bien afecto a todos los sectores productivos y sociedad en general, tuvo un gran impacto para la educación, debido al confinamiento, mostrando una crisis educativa, sin precedentes, sin manera de hacer frente en situaciones de esta naturaleza, falta de recursos, de herramientas tecnológicas, de conocimiento y habilidades para desarrollar el trabajo académico de manera virtual para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje desde una modalidad poco conocida, lo que resultó ser un verdadero reto y desafío tanto para los docentes como para los estudiantes, incluso, para directivos y padres de familia, que al desarrollar el trabajo académico a distancia con apoyo de las herramientas tecnológicas, resulto ser toda una odisea, aunque se reconoce, que las herramientas tecnológicas (TIC) en la educación son indispensables. Algunos autores como Cardona (2002); Trillo (2006); Martínez (2008); Rivera Cabrera, Viera Díaz & Pulgarón Decoro (2010) coinciden en que la educación virtual es tan efectiva como la educación presencial en todos los niveles educativos apoyados con TIC.

Para el momento pospandemico, resulta la continuidad del aprendizaje y la enseñanza tradicional, y se retorna la planeación, organización y ejecución de actividades que se llevó a cabo antes de la pandemia, aunque con ciertos agregados, donde los dispositivos electrónicos siguen siendo importantes en una nueva y novedosa forma de trabajo en el aula.

2.7.2 La enseñanza y el aprendizaje de la física (ciencia) en secundaria en la pospandemia.

En esto, el uso de las plataformas educativas y aplicaciones se adoptan como herramientas indispensables, con impacto directo en la educación en los adolescentes de nivel secundaria, donde se toma en cuenta el contexto y organización de los centros educativos para brindar una educación efectiva y de calidad. Las plataformas en el ámbito educativo han tenido diferente utilidad: como medio de comunicación, para la difusión de actividades y para compartir información o recursos, que pueda contribuir al aprendizaje de los estudiantes. Permiten, además, crear dinámicas que sirvan de motivación y a su vez, tengan el efecto de causar en el alumno, interés hacia el estudio de las ciencias, en una modalidad a distancia.

La ciencia se ve como una asignatura difícil de aprender, debido a la necesidad de comprender conceptos, términos o temas enteros. Los recursos tecnológicos, han servido para causar interés en el estudiante y así sacarlo de la manera tradicional a la que está acostumbrado a aprender. Se pretende que no solo se queden con lo que se les enseña, si no que el conocimiento adquirido sea aplicado en su día a día. Los estudiantes, como parte de una enseñanza tradicional, están acostumbrados a trabajar con actividades como leer y transcribirlo que se les indica, o lo que encuentran al investigar, contestando cuestionarios, hacen resúmenes e incluso abordan problemas en los que no se emite una reflexión propia.

El uso de herramientas digitales en el ámbito educativo ha transformado las formas de enseñanza y aprendizaje, permitiendo la interacción, el acceso a diversos recursos y el desarrollo de nuevas estrategias didácticas. En este sentido, las tecnologías de la información y la comunicación favorecen entornos de aprendizaje más dinámicos, en los que los estudiantes pueden participar activamente en la construcción de su conocimiento (Cabero, 2016). Hoy en día el uso de las TIC está presente en las aulas, estas fueron clave en la pospandemia, debido a que al estar

en una pandemia fue el método de trabajo, en donde a partir de ello se marca un antes y un después en la educación, intentando atender la enseñanza desde la tecnología, dentro de la física la aplicación de las tecnologías se ve desde como los docentes pretender aplicarlo en el aula de clase ya sea mediante videos, presentaciones o simuladores, dentro de todo esto se contribuye al PEA de los estudiantes.

A causa de esto, dentro de la práctica docente, se pudo identificar que los alumnos dejaban de participar o simplemente no demostraban un interés en sus actividades. Al notar un desinterés y actividades de alguna manera tradicional se optó, por tareas guiadas por aplicaciones y plataformas educativas, en esta ocasión se hizo uso de *Kahoot*, *Educaplay*, *Quizziz*, *TikTok*, así como aplicaciones que son de base como lo es: *Classroom*, *Google meet* y *WhatsApp* estas últimas como medio de comunicación con los alumnos. De tal manera se logró despertar el interés por los trabajos y actividades marcadas en la asignatura. Dentro de la asignatura de Ciencias el uso de plataformas educativas se ha visto como una estrategia de fácil acceso y gran utilidad en tiempos de pandemia. Debido a que este tipo de actividades sirvieron como apoyo para la enseñanza de los temas de física, creando en el alumno una manera de aprender y atraer su atención desde el uso de la tecnología.

CAPÍTULO III. CONTEXTO INSTITUCIONAL Y METODOLOGÍA

Introducción

Este capítulo integra información sobre el escenario donde se desarrolla la investigación, haciendo una caracterización descriptiva del entorno externo e interno, Se ubica la institución, así como la población de estudio, para proponer un procedimiento metodológico para abordar a los estudiantes, este se refiere modelo mixto (cuanti-cualitativo).

3.1 Marco contextual

En el trabajo se describe el contexto donde se ubica la problemática, escenario donde se localiza además los sujetos a investigar, desde lo externo e interno, de modo que a través de este análisis se pueda comprender la problemática desde lo contextual, si es que influye en los procesos de enseñanza-aprendizaje, cuáles son las situaciones y de qué manera inciden.

3.1.1 Contexto externo

La escuela de referencia se encuentra en una zona urbana, en donde a sus alrededores se encuentra un parque de beisbol, el seguro IMSS, a unos metros la mina Proaño, comercios de comida, así como zona céntrica. Los alumnos que acuden a esta institución provienen de diversas colonias que están a sus alrededores, como son las colonias cercanas, Proaño, centro, tiro, minera e inclusive de comunidades como lo son estación San José o Plateros.

Dentro de esta revisión de contexto, se aprecia que los alumnos vienen de distintos lugares, por lo que en algunas regiones se cuenta con fácil acceso a los

materiales educativos, estos, cuentan con servicios de internet, diferentes comercios y hasta supermercados, además, son zonas pobladas, lo que hace fácil el acceso a herramientas y material de trabajo para la educación, sin embargo, los que viven las comunidades, se les complica un poco más el acceso a los materiales, así como el problema de poder llevárselos a la escuela.

3.1.2 Contexto interno

Desde la contextualización interna de la Escuela Secundaria “Lázaro Cárdenas del Río”, está, se ubica en la calle calera s/n colonia centro, C.P. 99000 Fresnillo., Zacatecas Clave del Centro de Trabajo 32DES0016J.

La misión, visión y los objetivos de la escuela primaria son:

Misión. Consiste en proporcionar al estudiantado una formación integral donde se desarrollen habilidades, conocimientos y valores de acuerdo a sus necesidades personales y social.

Visión. Consiste en formar al estudiante sobre lo que se espera de él a largo plazo

Objetivos. Consiste en proporcionar al estudiante una formación integral que le permita su desarrollo como personas integrales y responsables además de prepararlos para la vida en tránsito a la edad adulta y para la educación del nivel superior.

Valores. Inculcar valores que permitan desarrollar en él estudiante un desarrollo integral y responsable. Estos son, respeto, responsabilidad, solidaridad, justicia, libertad, creatividad, disciplina, tolerancia y empatía.

Desde su organización, esta se presenta desde un organigrama, donde la figura principal recae en el director, de igual manera cuenta con una subdirectora, secretarías, prefectos, trabajo social.

Desde su organización, esta secundaria contiene seis grupos de primer grado, seis de segundo grado y, seis en el 3er grado, con dos turnos matutino y vespertino, una matrícula de alrededor de 800 alumnos en ambos turnos. Sin embargo la investigación se realiza en el turno vespertino con los grupos de segundo G, este cuenta con 20 alumnos. El total de docentes dentro de la institución es alrededor de 40 profesores en el turno vespertino, de todas las asignaturas (español, historia, matemáticas, ciencias, educación física, geografía, artes y taller, un director, subdirectora, 5 secretarios, 4 prefectos, trabajo social y atención de USAER. La Unidad de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y maestros. cada actor escolar lleva su función correspondiente.

Para tratar problemas diversos y proponer actividades de solución, se ocurre a asambleas o reuniones del profesorado desde el Consejo Técnico Escolar. La escuela cuenta con una infraestructura amplia, alrededor de 27 salones, entre ellos 18 para las asignaturas 6 para los talleres, aula de artes, cooperativa, 3 canchas, 1 plaza cívica y áreas verdes.

3.2 La Metodología de la investigación

Este trabajo se centra en la metodología mixta, donde la investigación aplica aspectos cuanti cualitativos. Este tipo de investigaciones, metodológicamente de acuerdo a Hernández et al., (2014, p. 25), siempre se origina por una idea, las cuales pueden constituir el primer acercamiento a la realidad objetiva que va desde una perspectiva cuantitativa o bien desde la perspectiva cualitativa enfocada más a la realidad subjetiva, ambos aspectos se retoman para configurar la metodología mixta.

Plantea a la vez que “Su meta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (Hernández Sampieri, et al., 2014). Mediante este proceso investigativo, se

permitirá conocer, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física (ciencia) de la escuela secundaria donde se desarrolla este trabajo de investigación.

La preponderancia metodológica corresponde mostrar un equilibrio entre los aspectos cuanti - cualitativo, desde el primero, permitirá mostrar figuras con datos recabdos de los estudiantes con un instrumento de obtención de información, con ítems de opción múltiple, donde, la complementación (segundo) es necesaria para enriquecer el resultado de los datos recabados, ya que, se requiere tener un mejor entendimiento profundo, por lo tanto, es necesario que sea explorado por el método cualitativo, en donde el investigador lleva una relación más cercana y profunda del tema de estudio o de la problemática planteada.

Esta investigación, además, es descriptiva y se realiza en el turno vespertino, que cuenta con 500 alumnos, integrados en los tres grados (1ero, 2do y 3ero). En el 2do grado, se ubica la población a investigar, con un total de 140 alumnos; se retomarán únicamente a 20 del 2do "G" de la asignatura de física (ciencia), estos fueron seleccionados a través del muestreo por conveniencia, definida por el propio investigador. Esto, "fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador" (Otzen y Manterola, 2017. p. 230).

El instrumento (cuestionario), con preguntas abiertas y de opción múltiple a escala Likert, que desde la postura de (Palella y Martins, 2012) "deben estar formuladas de manera clara y precisa; pueden ser cerradas o semiabiertas, procurando que la respuesta no sea ambigua" (p. 131). Este se aplicó directamente a los alumnos en el salón de clases en la asignatura de física (ciencias), la información obtenida fue tratada con Excel elaborando figuras, analizando e interpretando la información.

El proceso de trabajo de la investigación de inicio a fin se presenta a través del siguiente cronograma.

Tabla 2.

Cronograma

Etapa	2023	2024		2025	2026
	A-D	E-J	A- D	E-D	E-J
Proyecto de Investigación	X	X	X	x	
Instrumentalización				X	
Concentración de información				X	
Análisis e interpretación de resultados				X	X
Borrador y presentación de tesis					X

Nota. Planificación de actividades a realizar en el proyecto de tesis. Elaboración propia.

A-D agosto – diciembre

E-J- enero – junio

CAPÍTULO IV. PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN FÍSICA (CIENCIA): DESAFIOS Y RETOS EN LA POSPANDEMIA

Introducción

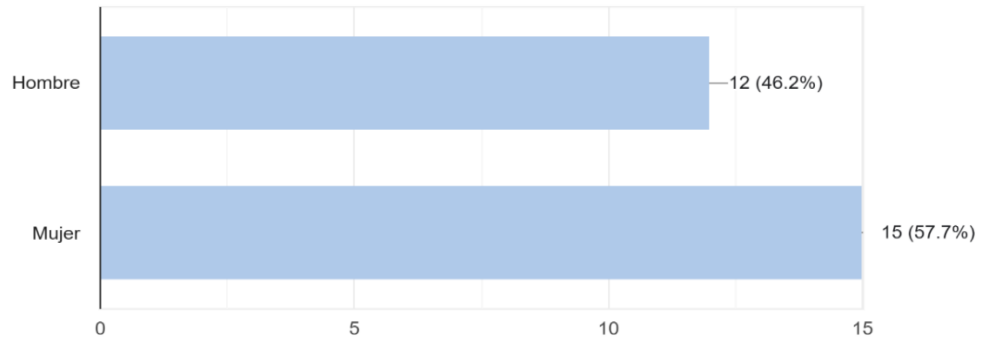
El proceso de enseñanza-aprendizaje se vuelve cada día un reto tanto para los alumnos, como para los docentes, en dónde se busca una apropiación del conocimiento desde actividades que sean del interés de los estudiantes, motivándolos a aprender-aprender con actividades que estén desarrolladas a su contexto, de esta manera e presentará un análisis sobre las actividades de preferencia de los alumnos, en donde se identifique el antes y después de la pandemia, qué retos y desafíos se enfrentaron al haber recibido una educación a distancia, conociendo el impacto que se tubo dentro de las actividades después de pandemia, para ello, se requiere mostrar de manera sistematizada a través de tablas y figuras la información sobre el PEA al inicio de la pospandemia, así como las diferentes estrategias, métodos didácticos, herramientas utilizadas, y los desafíos a los que se enfrentó tanto el docente como el alumno en la asignatura de física (ciencia).

4.1 Datos generales de los investigados

La encuesta diseñada, se aplicó a los alumnos de segundo de secundaria, dónde surgen los siguientes datos correspondientes al género y la edad de los estudiantes investigados.

Figura 2.

Genero de los alumnos encuestados

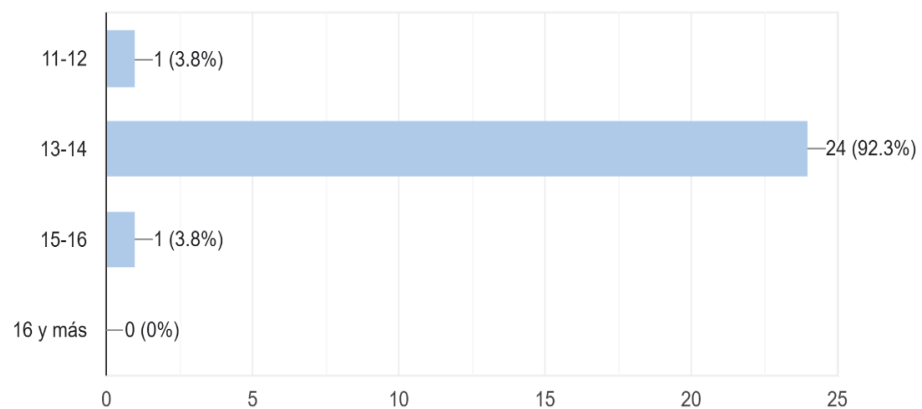


Nota. *Sexo del estudiantado. Fuente. Encuesta directa*

Sobre la población estudiantil investigada de la secundaria, se puede observar en la figura 1, que género femenino predomina sobre el masculino, esto es el 57.7% al primero y el 46.2 al segundo. Este porcentaje indica la mujer es la población con mayor presencia en la matrícula de la escuela secundaria objeto de estudio.

Figura 3.

Edad de los alumnos encuestados



Nota. *Rangos de edad del alumnado. Fuente. Encuesta directa*

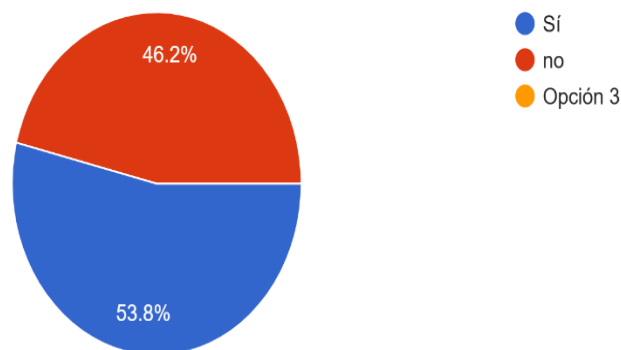
En la figura 3, se aprecia que el 92.3 % de los alumnos se ubican en el rango de edad de 13 a 14 años, además el 3.8% es entre 15-16 y el 3.8% entre 15-16, esto indica que la edad de los alumnos está distribuida y corresponde al promedio de la población que estudian en este nivel educativo (secundaria) desde una edad mínima que corresponde a los 11 años y máxima de los 16 años.

4.2 El PEA en la pandemia e inicio de pospandemia.

La pandemia mostró una forma de trabajo en el hogar diferente al desempeñado día a día en el desarrollo de las actividades escolarizadas y, mostró en el retorno al aula la siguiente información:

Figura 4.

Fue fácil el regreso a clases después de la pandemia (pospandemia).



Nota. *El regreso a clases del alumnado. Fuente. Encuesta directa*

En la figura 4 se puede apreciar que para el 53.8% si fue fácil el regreso a clases después de pandemia, sin embargo, para el 46.2% no lo fue, estos manifiestan que no fue sencillo debido a la falta de aprendizaje o perdida de conocimientos que tuvieron durante clases en línea, esto se refleja en lo siguiente

No tenía idea de qué hablábamos”,
“No aprendimos nada en pandemia”,
“No veníamos bien preparados”,
“Se te hace difícil cuando se te olvida todo,”
“Casi no aprendí nada”.

La dificultad que tuvieron para adaptarse a la modalidad presencial se debe a la falta de costumbre, es decir, se desacostumbraron a estudiar y trabajar fuera del aula, las clases y la enseñanza en línea, dificultaban el aprendizaje y entender muchas cosas, causa por la que se quedaban atrás. El bajo rendimiento académico se presentó en el estudiante de la secundaria, mostró bajo promedio, debido a la ausencia de conocimientos previos en las asignaturas y temas.

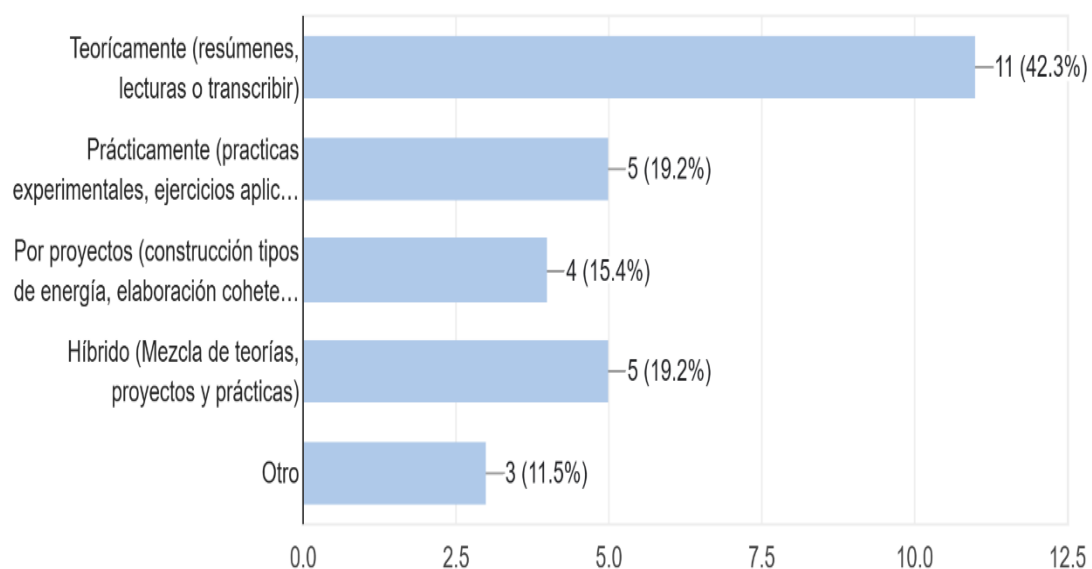
Otro aspecto presente e importante para el desarrollo humano y educativo del estudiante de la secundaria objeto de estudio, es la presencia de problemas emocionales o de estrés que causó la pandemia, así como las clases en línea, esto debido al desconocimiento de la dinámica a implementar, así mismo por la falta de conocimiento de los temas, de las actividades, perdidas o la falta de continuidad en los temas, esto provocó cierto rezago educativo, esto además, retrasó algunas actividades al no lograr acuerdos, además, los docentes no enseñaron bien durante la pandemia.

El porcentaje que respondió afirmativamente, expusieron los siguientes puntos, para ellos, predominaron los temas con facilidad y con explicaciones claras pro parte de los docentes, se llevó a cabo de manera sencilla el aprendizaje, facilitó el estudio, mejoró el aprendizaje de manera significativa, facilitó la socialización y además, permitió una mejora en la comunicación entre compañeros, generando condiciones para conocerlos mejor entre compañeros, sentir una mejor organización escolar, donde se comentaba sobre el inicio de un nuevo tema y bien informado, con el desarrollo de algunas actividades fáciles de realizar logrando la

incorporación a las clases presenciales de esta manera que se facilitara la comprensión y facilidad de entender los temas.

Figura 5

Aprendizaje y enseñanza en la pospandemia



Nota. Manera de retomar el aprendizaje. Fuente. Encuesta directa

En la figura 5 se puede apreciar que el 42.3% de los alumnos al inicio de la pospandemia retomaron el proceso de la enseñanza y el aprendizaje de manera teórica, es decir, realizaban actividades como fue el resumen, la lecturas o la transcribir; por su parte el 19.2% menciona que la prácticas experimentales sobresalen, algunos ejemplos se muestran sobre la vida cotidiana, ejercicios, aplicables para su vida, etc., y el 19.2% comentan que el proceso de enseñanza aprendizaje fue de manera híbrida en donde había una mezcla de teorías, prácticas y proyectos. Por su parte el 15.4% fue por proyectos, y finalmente el 11.5% menciona referirse a otro. En concreto se lleva a cabo el proceso de enseñanza -

aprendizaje con aspectos tradicionales y con la utilización de las herramientas tecnológicas en actividades diversas.

Figura 6.

Aprendizaje al inicio de la pospandemia

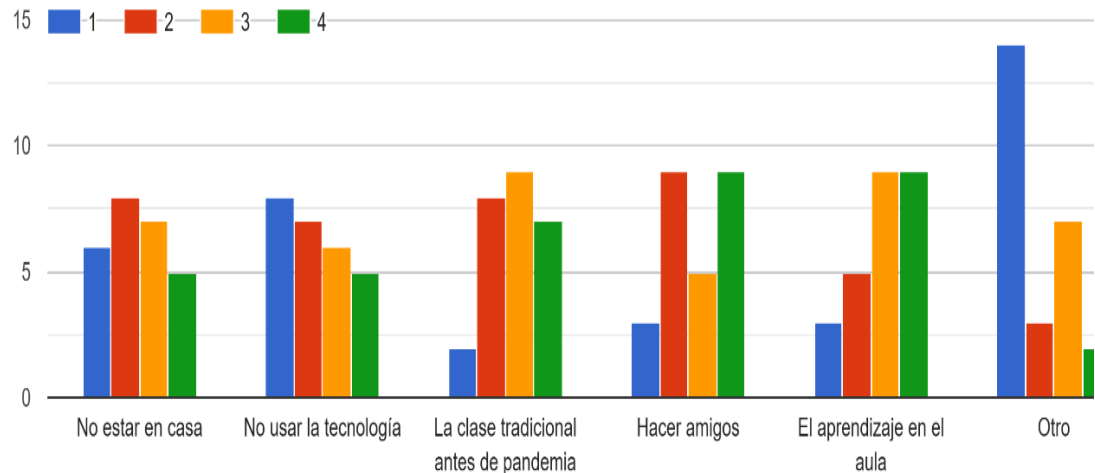


Nota. Aprendizaje de los alumnos. Fuente. Encuesta directa

En la figura 6 se aprecia como fue el inicio de la pospandemia, el 50% de los respondieron en el cuestionario que el aprendizaje al regresar al aula fue difícil, por su parte el 15% lo utilizó únicamente para responder o resolver un examen, para otro 15% la manera de memorizar todo predomina en la retención de la información, mientras que para el otro 15% fue un aprendizaje para aplicarlo en su vida cotidiana. La pospandemia implica retornar al aula a clases, a fin de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, con la intención de lograr los objetivos propuestos.

Figura 7.

Regreso a clases presenciales y el aprendizaje significativo



Nota. *Aprendizaje significativo. Fuente. Encuesta directa*

La figura 7 presenta los resultados obtenidos a partir de la pregunta: “Numera del 1 al 4, donde 4 es más significativo y 1 menos significativo: ¿Qué fue lo que más significó para ti del regreso a clases presenciales?”. El propósito de este ítem fue identificar los aspectos que los estudiantes valoraron como más relevantes al reincorporarse a la modalidad presencial después del periodo de educación a distancia. Los datos muestran que los elementos con mayor significancia para la mayoría de los estudiantes fueron el hacer amigos y el aprendizaje en el aula, ambos con un predominio visible de la calificación 4.

Esto indica que la interacción social y el proceso de aprendizaje presencial se constituyen como los factores más valorados, lo cual coincide con estudios previos que señalan la escuela como un espacio fundamental para la convivencia y la construcción colectiva del conocimiento, en dónde los estudiantes aprenden más si se interactúa tanto con el colectivo en el aprendizaje y la enseñanza presencial.

En segundo lugar, destaca la categoría “La clase tradicional antes de pandemia”, que también presenta una acumulación importante en los niveles 3 y 4, lo que sugiere que los estudiantes reconocen el valor de las dinámicas pedagógicas presenciales con las que estaban familiarizados previo al confinamiento.

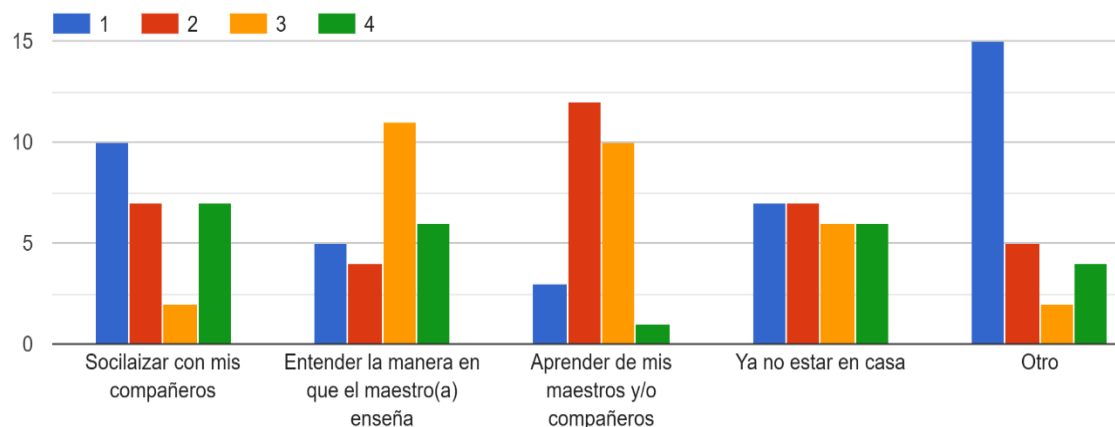
Por otro lado, los aspectos “No estar en casa” y “No usar la tecnología” obtuvieron principalmente calificaciones medias, ubicándose mayormente en los niveles 2 y 3. Esto refleja que, si bien estos elementos tuvieron cierta relevancia, no fueron determinantes en la experiencia del retorno.

Finalmente, la categoría “Otro” concentró la mayoría de las respuestas en el nivel 1, lo que indica que las alternativas no contempladas explícitamente en la lista inicial no representaron un factor significativo para los estudiantes al valorar su regreso a clases.

En conjunto, los resultados sugieren que el retorno a la presencialidad fue valorado principalmente por la necesidad de interacción social y por la percepción de una mejora en el aprendizaje, elementos que continúan siendo centrales en el proceso educativo. Estos hallazgos permiten comprender la relevancia de fortalecer espacios de convivencia y experiencias de aprendizaje significativo dentro del aula.

Figura 8.

Problemas en el regreso al aula.



Nota. Regreso al aula y los primeros problemas manifiestos. *Fuente. Encuesta directa*

En la Figura 8 se presentan los resultados de la pregunta “Problemas que se te presentaron al regresar al aula (del 1 al 4 según su gravedad)” como propósito se tiene el identificar cuáles fueron los problemas que presentaron al regresar al aula, en donde se consideran aspectos académicos y sociales.

Los datos muestran que la categoría “Socializar con mis compañeros” obtuvo una mayor concentración de respuestas en el nivel 1, lo que indica que para la mayoría de los estudiantes este aspecto no representó un problema grave. Sin embargo, también se observa un número considerable de respuestas en el nivel 4, lo cual sugiere que un sector de la población estudiantil sí experimentó dificultades significativas para reintegrarse socialmente tras el periodo de educación a distancia.

En cuanto a la categoría “Entender la manera en que el maestro(a) enseña”, se aprecia una predominancia en el nivel 3, seguida de valores importantes en el nivel 4. Esto refleja que adaptarse nuevamente al estilo de enseñanza presencial constituyó una dificultad de gravedad moderada a alta para un número relevante de

estudiantes, posiblemente debido al contraste entre la dinámica virtual y la presencial, de modo que anteriormente se refleja la dificultad que tuvieron para aprender en pandemia, en donde los temas no se veían a profundidad o lo complejo que resultaba para entender y aprender.

Por su parte, la categoría “Aprender de mis maestros y/o compañeros” muestra un comportamiento similar, donde las respuestas se concentran principalmente en los niveles 2 y 3, con presencia también en el nivel 4. Esto indica que retomar el aprendizaje colaborativo y el ritmo académico presencial representó un desafío para una parte significativa del grupo, esto reflejándose en las actividades que realizan dentro del salón donde los alumnos, suelen mostrar una cierta resistencia por el poder aprender.

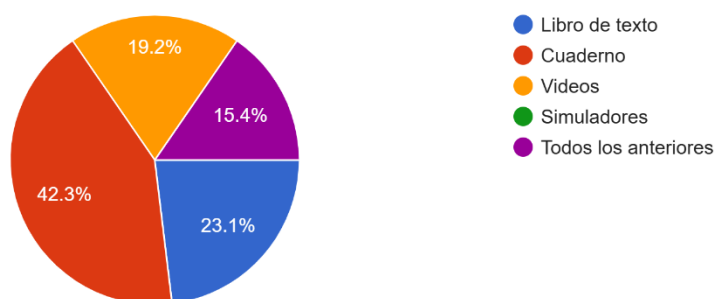
En relación con la categoría “Ya no estar en casa”, los niveles 2, 3 y 4 presentan valores similares, lo que evidencia una gran diversidad en las experiencias estudiantiles, en donde para algunos alumnos representó un ajuste leve, mientras que para otros implicó una dificultad considerable el ya no estar en casa.

Finalmente, la categoría “Otro” concentra un número elevado de respuestas en el nivel 1, lo que indica que la mayoría de los estudiantes no identificó problemas adicionales fuera de las categorías previamente establecidas. Esto sugiere que los principales desafíos del retorno quedaron enmarcados dentro de las dimensiones académicas, emocionales y sociales ya contempladas. En conjunto, los resultados permiten concluir que, si bien el retorno al aula fue valorado positivamente, los estudiantes enfrentaron retos académicos y socioemocionales importantes, especialmente relacionados con la readaptación a las dinámicas presenciales de enseñanza y aprendizaje. Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas de acompañamiento y apoyo emocional durante los periodos de transición educativa.

4.3 Las estrategias, métodos didácticos y herramientas en el PEA

Figura 9.

Material utilizado en la asignatura de física (ciencia)



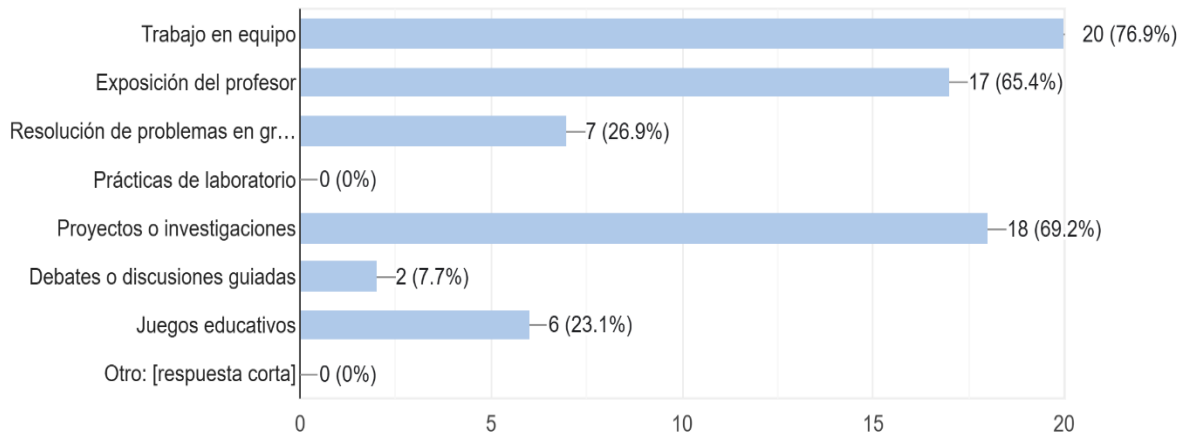
Nota. *Material en el PEA. Fuente. Encuesta directa*

En la figura 9 se exponen los datos sobre la pregunta “¿Qué tipo de material utilizaste en la asignatura de física en el proceso de enseñanza-aprendizaje?” dentro de este ítem se pretende conocer cuáles son los materiales utilizados dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) en la asignatura de física, de manera que se identifique el trabajo predominante dentro de esta asignatura.

Los resultados que se muestran es el cuaderno siendo el principal material dentro de la asignatura teniendo el 42.3%, lo que indica que dentro de la asignatura lo que utilizan principalmente es el cuaderno, en segundo lugar, se encuentra con el 23.1% el libro de texto, con el 19.2% el uso de vídeos relacionados con la asignatura, al final se encuentra con el 15.4% que utilizan todo lo anterior.

Figura 10.

Dinámicas utilizadas con mayor frecuencia en Física



Nota. *Dinámicas utilizadas. Fuente. Encuesta directa*

En la figura 10 se presentan los resultados derivados de la pregunta: “¿Qué tipos de dinámicas se usaron con más frecuencia en tus clases de Física? (Marca todas las que apliquen)”, la cual obtuvo un total de 26 respuestas. El objetivo de este reactivo fue identificar las estrategias didácticas que los estudiantes reconocen como más recurrentes durante las clases presenciales, con el fin de analizar la manera en que se desarrollan los procesos de enseñanza en esta asignatura.

Los resultados muestran que las dinámicas mencionadas con mayor frecuencia fueron el trabajo en equipo, seleccionado por el 76.9 % de los estudiantes, y los proyectos o investigaciones, mencionados por el 69.2 %. Este hallazgo indica que las actividades colaborativas y la indagación guiada constituyen prácticas pedagógicas centrales dentro de la asignatura, lo cual es coherente con los enfoques actuales que promueven la construcción colectiva del conocimiento y el desarrollo de habilidades científicas.

En segundo lugar, destaca la exposición del profesor, reportada por el 65.4 % de los participantes. Este resultado sugiere que, aunque existen estrategias

activas dentro del aula, la enseñanza expositiva continúa siendo un recurso utilizado de manera frecuente, posiblemente como forma de introducir, explicar o reforzar contenidos teóricos.

La resolución de problemas en grupo fue mencionada por el 26.9 %, mientras que los juegos educativos alcanzaron un 23.1 %. Estos porcentajes muestran que, aunque estas estrategias están presentes en la práctica docente, su uso es menos recurrente en comparación con las dinámicas colaborativas y la exposición del docente. No obstante, su inclusión indica una diversificación moderada en las actividades propuestas durante las clases.

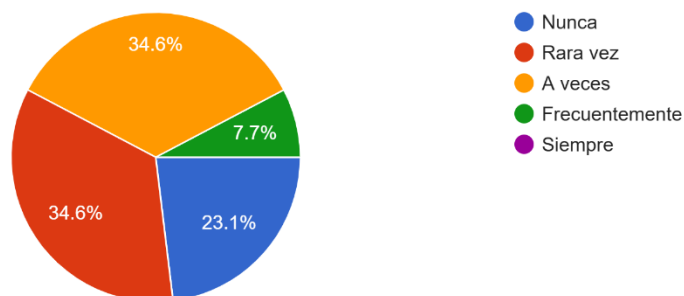
Por otro lado, las categorías de prácticas de laboratorio y “Otro” obtuvieron un 0 %, lo que revela que durante el periodo analizado no se realizaron experimentos o actividades prácticas en laboratorio, a pesar de ser un componente fundamental para el aprendizaje de la Física. Este dato es relevante, ya que limita la posibilidad de que los estudiantes construyan conocimiento científico a partir de la experimentación, la observación directa y el trabajo manipulativo.

Finalmente, los debates o discusiones guiadas fueron seleccionados por el 7.7 %, lo cual evidencia su uso ocasional. Este tipo de dinámicas, aunque poco frecuente, contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y argumentativo, competencias esenciales en el enfoque formativo de la materia.

En conjunto, los resultados muestran que la clase de Física se desarrolló principalmente a través de dinámicas colaborativas y de investigación, complementadas con la exposición del docente. No obstante, también se identifican áreas de oportunidad, especialmente en la incorporación de prácticas de laboratorio y actividades que fomenten la discusión académica, elementos clave para fortalecer el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Figura 11

Uso de herramientas tecnológicas



Nota. *Uso de TIC. Fuente. Encuesta directa*

En la figura 11 se presentan los resultados de la pregunta “¿con qué frecuencia usaron herramientas tecnológicas (TIC) en tus clases de física?” esta pregunta tiene como objetivo el conocer las herramientas utilizadas por los alumnos en física de modo que se analice cómo es la dinámica y el uso de la tecnología en la asignatura.

Los resultados muestran que el uso de herramientas tecnológicas (TIC) en las clases de física fue moderado y poco utilizado. Debido a que el 34.6% de los estudiantes indicó que “a veces” se utilizaron, lo que refleja un uso intermitente. De manera similar, un 33.4% señaló que “rara vez”, lo que sugiere que, aunque había intención de integrar tecnología, no era una práctica regular dentro del aula.

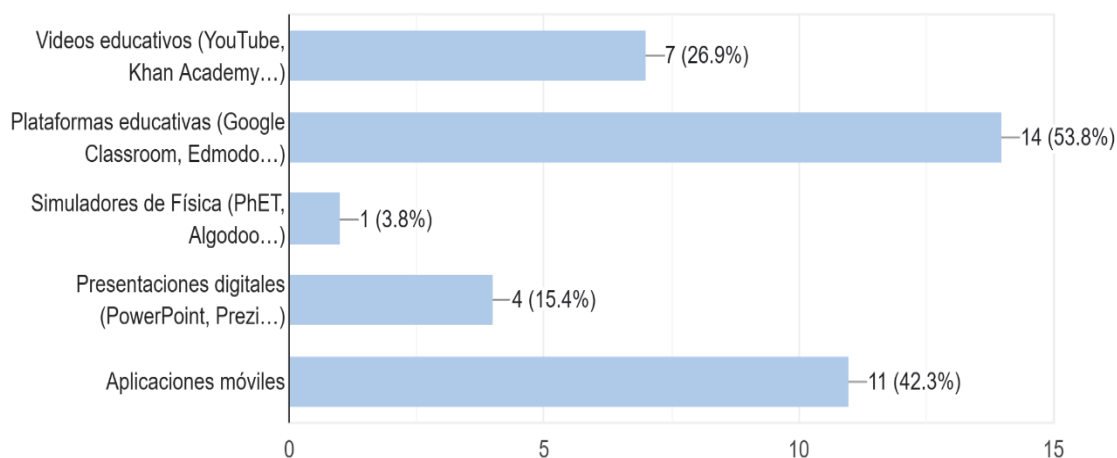
Además, un 23.1% comentó que “nunca” se emplearon TIC, lo que revela que en casi una cuarta parte de los alumnos interpretan que no hubo integración tecnológica en la enseñanza de la física. Solo un 7.7% afirmó que se utilizaron “frecuentemente”, mostrando que una minoría experimentó un uso constante de recursos digitales.

En conjunto, estos datos evidencian que el uso de TIC en física fue limitado, predominando la baja frecuencia y la falta de continuidad. Esto indica una oportunidad importante para fortalecer la integración de herramientas tecnológicas

que apoyen la comprensión de conceptos y mejoren la experiencia de aprendizaje en la materia, aquí surge una interrogante sobre ¿qué es lo que interviene o afecta para que el uso de la tecnología se use poco o de manera limitada para el aprendizaje y desarrollo del alumno.

Figura 12.

Herramientas digitales utilizadas



Nota. TIC utilizados en el aula. Fuente directa.

En la figura 12 se puede observar el porcentaje de las respuestas de los alumnos en relación con la pregunta “¿Qué herramientas digitales utilizaste o viste usar en clase? (Marca todas las que apliquen)” se hace con el propósito de analizar las herramientas digitales que se usan en clase, identificando el desarrollo de aprendizaje a través de estas.

Los resultados obtenidos muestran la variedad de herramientas que se utilizan, en dicho ítem votan un total de 37 veces el uso de herramientas digitales, en donde se destaca como primer lugar con 53.8% las plataformas educativas como lo es *Google, classroom, Edmodo*, plataformas utilizadas de manera común las

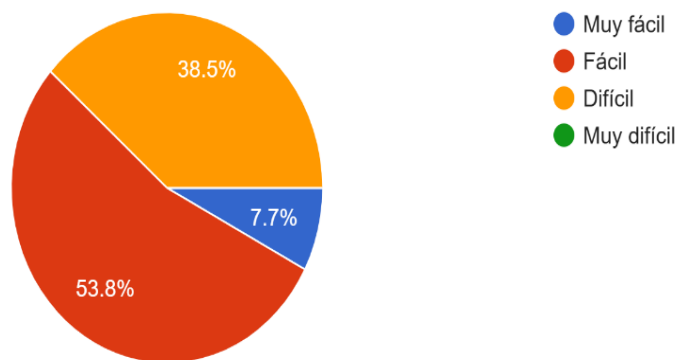
cuales tuvieron su auge en pandemia, posteriormente se encuentra con un 42.3% aplicaciones móviles, 26.9% videos educativos en plataformas como *YouTube*, *Khan academy* entre otros, al final esta con un 15.4% las presentaciones digitales, como *power point*, *Prezi*, etc.

Las herramientas digitales si bien se puede identificar como una variedad que utilizan los estudiantes, En conjunto, estos resultados muestran que, aunque existe variedad en el uso de herramientas digitales, las plataformas educativas y las aplicaciones móviles siguen siendo las más empleadas, reflejando su accesibilidad y su adaptación al contexto posterior a la pandemia.

4.4 Retos y desafíos de los estudiantes en la física (ciencia).

Figura 13.

Transición del aprendizaje en física



Nota. *Transición del aprendizaje en línea al presencial. Fuente. Encuesta directa.*

La figura 13 es el análisis a la pregunta “¿Cómo calificas la transición del aprendizaje en línea al regreso presencial en Física?” esta pregunta tiene como objetivo saber qué tan complejo fue el regreso a clases, de estar en línea, donde lo presencial cambia por el confinamiento, de modo que haga el análisis de como percibieron el regreso.

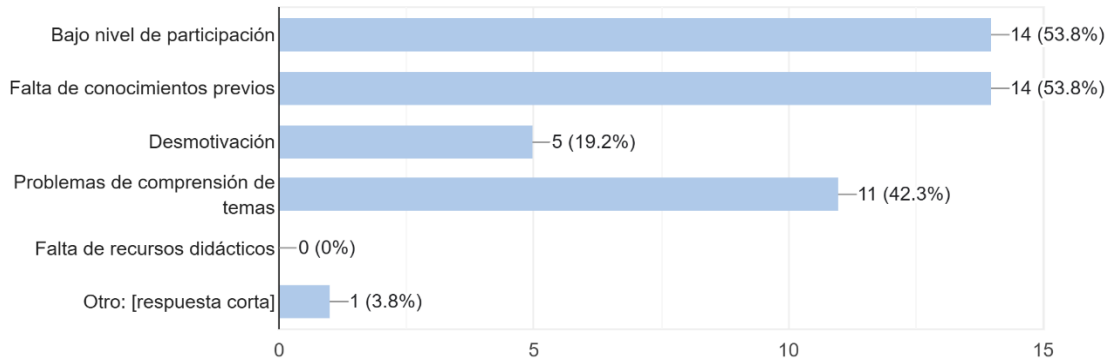
Los resultados que se obtuvieron encabezan en primer lugar la facilidad del regreso a clases presenciales con un 53.8% o que indica que más de la mitad logró adaptarse adecuadamente a la modalidad presencial después del periodo de pandemia, posteriormente se encuentra que fue “difícil” con un 38.5 reflejando que una parte significativa del alumnado enfrentó retos académicos, emocionales o de adaptación al retomar las dinámicas escolares presenciales.

Finalmente obtenemos como resultado con un 7.7% el que fue muy fácil mostrando que un pequeño grupo se reincorporó sin complicaciones y con alta facilidad para ajustarse nuevamente al ritmo escolar.

Esta grafica nos permite identificar que, si bien el mayor porcentaje se inclina a que fue fácil el regreso, también hay un porcentaje alto que les resultó muy complicado o difícil el regreso al aula o a volver a una clase presencial en donde es importante el tomar en cuenta este porcentaje para poder retroalimentar, después de haber estado trabajando en línea, para fortalecer los procesos de aprendizaje, acompañamiento y adaptación estudiantil.

Figura 14.

Regreso a clases presenciales



Nota. Retos en el regreso a clases presenciales. Fuente. Encuesta directa

En la figura 14 se presentan los resultados de la pregunta: “¿Qué retos enfrentaste al aprender Física al regresar a clases presenciales? (Marca los más relevantes)”, la cual obtuvo un total de 26 respuestas. El propósito de este reactivo fue identificar y analizar las principales dificultades académicas y socioemocionales a las que se enfrentaron los estudiantes durante su proceso de readaptación al aprendizaje presencial de Física.

Los resultados muestran que los retos más mencionados fueron el bajo nivel de participación y la falta de conocimientos previos, ambos seleccionados por el 53.8 % de los estudiantes. Por lo que podemos identificar que más de la mitad del grupo experimenta dificultades para poder integrarse en las actividades escolares, así como él recuperar o poder conectar los aprendizajes previos para conocer contenidos nuevos.

En segundo lugar, se identifica la presencia de problemas de comprensión de temas, mencionados por el 42.3 % de los participantes. Esto sugiere que, para una parte considerable de los estudiantes, fue difícil la transición al ritmo y a la metodología de trabajo presencia, la cual implica dificultades en la apropiación

conceptual de los contenidos, en donde los estudiantes suelen mostrar en clases la dificultad en el aprendizaje, así como el saber temas básicos que ayuden a la integración del conocimiento especialmente en una asignatura que requiere pensamiento lógico, abstracción y resolución de problemas.

La desmotivación fue señalada por el 19.2 % de los estudiantes, lo cual refleja que, aunque no es el reto predominante, existe un grupo de alumnos que experimentó disminución en su interés y disposición hacia el aprendizaje de la Física. Este fenómeno puede atribuirse a procesos emocionales derivados del retorno, como ansiedad, fatiga académica o falta de hábitos de estudio consistentes.

Por otro lado, la categoría “Falta de recursos didácticos” obtuvo un 0 %, lo que indica que la mayoría de los estudiantes no percibió carencias en los materiales o herramientas necesarios para trabajar la asignatura. Finalmente, “Otro” presentó únicamente un 3.8 %, lo cual evidencia que los principales retos quedaron adecuadamente contemplados dentro de las opciones proporcionadas.

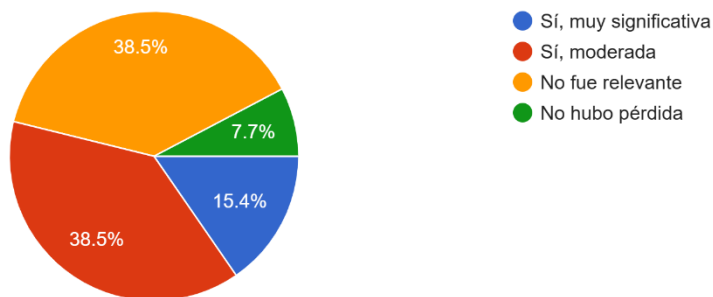
Los resultados permiten poder concluir los retos más significativos para el aprendizaje de la física ciencias en el regreso presencial se puede identificar como se relaciona con aspectos cognitivos, como lo es la falta de conocimientos previos y comprensión de temas, los factores de participación e involucramiento de los estudiantes. Esto nos da a conocer la necesidad de implementar estrategias didácticas que ayuden a fortalecer la recuperación de aprendizaje y enseñanza, el acompañamiento académico que suelen necesitar los alumnos, así como motivar e incentivar a los estudiantes, de manera que se favorezca la participación y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los educandos.

Figura 15

Conocimientos en pandemia

Consideras que olvidaste los conocimientos que ya habías adquirido en ciencias (biología o ciencias naturales) debido a la pandemia?

26 respuestas



Nota. *Los conocimientos adquiridos en ciencias, ¿fueron olvidados?. Fuente directa.*

En la figura 15, se presentan los datos sobre la pregunta: “¿Consideras que olvidaste los conocimientos que ya habías adquirido en ciencias (biología o ciencias naturales) debido a la pandemia?”, de modo que fue respondida por un total de 26 estudiantes. Este reactivo tuvo como objetivo identificar la percepción estudiantil respecto a la pérdida de aprendizajes en el área de ciencias como consecuencia del periodo prolongado en la educación a distancia.

Los resultados muestran que el 38.5 % de los estudiantes considera que el olvido de conocimientos fue moderado, mientras que un porcentaje igual (38.5 %) señala que la pérdida no fue relevante. Estos datos reflejan que, aunque una parte importante del alumnado reconoce cierta afectación en sus aprendizajes previos, esta no se percibe como altamente significativa para la mayoría; de hecho, la mitad de la población encuestada no lo considera como una afectación grave.

Por otro lado, el 15.4 % de los estudiantes indica que la pérdida de conocimientos fue muy significativa, lo que evidencia que existe un grupo que experimentó dificultades académicas profundas, probablemente relacionadas con la falta de continuidad en los contenidos, la disminución del acompañamiento docente o la carencia de espacios adecuados para estudiar durante el confinamiento.

Finalmente, el 7.7 % de los participantes considera que no hubo pérdida de conocimientos, lo cual sugiere que, las condiciones personales, familiares o escolares les permitieron mantener un aprendizaje estable a pesar de las circunstancias de la pandemia.

Los resultados permiten concluir que la percepción de pérdida de conocimientos en ciencias se distribuye de manera heterogénea entre los estudiantes. En donde una parte considerable experimenta afectaciones leves, una minoría de estudiantes reporta una pérdida significativa en los conocimientos adquiridos en ciencias anteriormente, donde señalan que la pandemia no fue de manera uniforme.

Esto también nos indica un ligero rezago educativo que llegan a presentar los estudiantes académica, en donde hoy en día se puede apreciar aun las afectaciones y secuelas de una pandemia, es por eso que es necesario e importante que el docente establezca estrategias que atiendan el rezago en la asignatura, así también en donde se identifiquen los niveles educativos en los estudiantes e implementación de estrategias para recuperar los aprendizajes de una manera significativa para el estudiante, en especial en la asignatura de ciencias como una asignatura fundamental para el desarrollo científico, humano y tecnológico.

DISCUSIÓN

En este trabajo se evidencia, información sobre el aprendizaje al inicio de un momento vivido por los estudiantes de secundaria, en particular, donde se muestra que este, incluyendo la enseñanza, fue parte del proceso asumido por los estudiantes, con ciertos problemas, aunque no fueron determinantes, ya que el PEA se llevó a cabo, utilizándose estrategias, procedimientos metodológicos de acuerdo con el retorno en el aula (tradicionales) con el apoyo de las herramientas digitales.

Autores como Rabadán, (1998) en su trabajo, plantea que, para mejorar la enseñanza de las ciencias en la educación a nivel secundaria, es mediante la utilización de modelos investigativos, esto es, la indagación, por lo tanto, se requiere incluir en los currículos la enseñanza y aprendizaje mediante modelos y metodología indagatorias desde perspectivas teóricas y prácticas. Además, es necesario prácticas de laboratorio basadas en estas metodologías investigativas. Esto, si bien no muestra una real concordancia entre el trabajo del autor citado, con el propio, resulta relevante que el PEA es formativo, donde se incluyen modelos estratégicos y de laboratorio.

En el proceso de enseñanza - aprendizaje de acuerdo a Pérez (2017), existe una acción, lo que se aprende y enseña, del docente que enseña y dirige el proceso de desarrollo de los estudiantes, quien propone tareas que propicia el tránsito ascendente de los estudiantes por los diferentes niveles de independencia, y el estudiante que aprende, desde una educación organizada, planeada y creativa con los componentes que se utilizan, objetivos, estrategias o métodos de enseñanza, contenidos, medios de enseñanza y la forma de evaluar los aprendizajes. En esto se concuerda con Pérez, ya que, en esta investigación, los componentes son elementos del propio proceso indagatorio, con el aprendizaje notorio desde el inicio de la pospandemia, en el que se utilizaron herramientas y recursos didácticos, el contenido programático y el proceso se evalúa por parte del docente.

CONCLUSIONES

En la presente investigación posterior a una extensa revisión documental, observación de clases, aplicaciones de cuestionarios y otros instrumentos, además de la implementación de estrategias diversas en el aula; se llega a las siguientes conclusiones:

Al regreso al aula, después de 2 años de pandemia, se detectaron diversas problemáticas de los alumnos en términos del acceso a los contenidos de la asignatura física como ciencia en secundaria, de hábitos de estudio y aprendizaje. Además de dificultades por parte del maestro para enseñar la disciplina; debido a las carencias cognitivas del educando, la falta de habilidades de aprendizaje, así como un cambio radical en las formas de enseñanza en una nueva realidad social y educativa motivada por la pandemia.

Dichas problemáticas mencionadas, aunque relevantes, no fueron un impedimento para que el alumno aprendiera y tampoco para que el maestro enseñara durante la pandemia y postpandemia en el retorno paulatino a clases. Sin embargo, marcaron la pauta de como el docente hizo el acercamiento del alumno al aprendizaje de la disciplina académica, de cómo el docente implemento diversas estrategias de enseñanza y de cómo empleo diversos recursos materiales, sobre todo tecnológicos, para lograr alcanzar los objetivos planteados desde la NEM. De tal forma que, es evidente que la pandemia dejo experiencias cognitivas relevantes en los estudiantes que de alguna manera u otra aplicaron diferentes aspectos para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otra parte, el aprendizaje de los estudiantes se vio trasladado al hogar y este resultó un reto y desafío (continuidad del uso de las herramientas tecnológicas), así como del conocimiento adquirido en el confinamiento que reflejó ciertas afectaciones, aunque consideradas leves, donde una minoría de estudiantes reporta una perdida significativa de estos, para su consideración, una vez retornado al aula. Otros retos, fueron no disponer de los recursos económicos, lo que

constituyó un verdadero problema difícil de subsanar. Los estudiantes, provenientes de hogares de clase media baja y baja, durante la pandemia tuvieron dificultades para adquirir dispositivos tecnológicos y recursos didácticos para acceder a los contenidos escolares, por ejemplo: no podían obtener un celular adecuado como herramienta de trabajo escolar, una Tablet o un computador para trabajar en casa. Lo anterior, tuvo impacto directo en el rezago escolar encontrado; el cual se hizo evidente cuando las escuelas regresaron a clases.

La dificultad de la adquisición de las diversas herramientas tecnológicas, los computadores, el conocimiento y las habilidades, el dominio de los recursos en el trabajo virtual, entre otros resultaron ser un problema más para resolver. Lo anterior, se solventa, al tomar conciencia de ello, el aprendizaje se desarrolló de manera normal, al avanzar el tiempo y mediante la utilización de los recursos tecnológicos, dejan de ser grandes desafíos, por lo tanto, no se afecta de sobremanera el aprendizaje del estudiante.

El aprendizaje fue notorio y durante la postpandemia, este resulto, ser un proceso donde las herramientas se utilizan, así como los recursos didácticos, el contenido programático y la evaluación como parte del proceso, tanto del docente como del estudiante. Cabe señalar que las herramientas digitales y las plataformas educativas fueron utilizadas nuevamente, como un apoyo de PEA y no como medio de la enseñanza-aprendizaje, aunque en menor medida al periodo de la pandemia. En ese mismo sentido, al retornar al aula y a la forma tradicional de aprender de forma presencial.

El alumno al igual que el maestro tuvo que adaptarse, reaprender como enseñar y como aprender en una nueva realidad que se presentó como un modelo mixto entre lo tradicional y la incursión en la nuevas tecnologías y aplicaciones (software) empleadas durante la educación a distancia. Por lo tanto, el PEA se vio fortalecido al inicio de la postpandemia, este, al retornar al aula, fue continuado desde la vía tradicional, aunque, representó desafíos y retos tanto para estudiantes como para el docente de física (ciencia). En general, el dominio de las herramientas de trabajo, ante una situación inédita, fue necesaria la continuidad del proceso

formativo, incluso con o sin habilidades y el conocimiento necesario en la utilización de las herramientas de trabajo en el aula. Además, resultó un problema difícil de subsanar, ya que los dispositivos tecnológicos son insuficientes en el hogar, y esto, dificulta el uso de software educativo o aplicaciones empleadas en el aula con propósitos de enseñanza aprendizaje como una herramienta para facilitar el acceso a los contenidos de una forma innovadora.

Conforme han pasado los años, desde el inicio y termino de la pandemia) se ha ido olvidando cada vez más la innovación de las tecnologías, software y aplicaciones educativas que eran provechosas e innovadoras para la comunidad escolar dentro del aula y a distancia. Hemos vuelto paulatinamente a la zona de confort que se encuentra en el nicho de la enseñanza tradicional. De tal forma que, se ha sacado poco provecho de como el alumno aprendió a trabajar diferente, de su nueva autonomía en el aprendizaje y en general de las nuevas experiencias y habilidades adquiridas en la educación a distancia, las cuales deberían ser de mucha utilidad en las clases presenciales postpandemia, en un intento del docente por andamiar de manera firme y significativa el aprendizaje de la NEM.

Por último, los retos encontrados a lo largo de la práctica áulica se mitigaron con la implementación de tecnologías y metodologías afines al enfoque constructivista, aprovechando la nueva autonomía adquirida por el alumno para descubrir y dar significado a los aprendizajes apropiados. De esta manera, también se atendió el rezago educativo con el propósito de cerrar la brecha cognitiva y alcanzar igualdad de oportunidades en la formación educativa de nuestros alumnos. Dicho rezago académico fue causado por los años de pandemia donde se establece claramente que la interacción entre pares y la interacción docente-alumno es insustituible; desde el regreso definitivo a clases presenciales, poco a poco se han mejorado tanto las formas de aprender como las formas de enseñar, donde la tecnología tiene un lugar importante en el aula: sin embargo, nunca será el sustituto de la guía y acompañamiento del docente o de la socialización, interacción y aprendizaje entre iguales.

Referencias

- Addine F. (2004). *Didáctica Teoría y Práctica*. Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez C.M. (1988). *La Pedagogía como Ciencia*. Editorial Academia.
- Angulo-Armenta, Joel, Tánori-Quintana, Jesús, Mortis-Lozoya, Sonia V., & Angulo-Arellanes, Lupita A. (2019). Uso de las Tecnologías en el Aprendizaje por Adolescentes desde la Perspectiva de los Padres de Familia. El caso de Educación Secundaria del Sur de Sonora, México. *Información tecnológica*, 30(6), 269-276.
- Angulo Pico, G. M., Quejada Pérez, R., & Yanez Contreras, M. (2012). Educación, mercado de trabajo y satisfacción laboral: el problema de las teorías del capital humano y señalización de mercado. *Revista de la educación superior*, 41(163), 51-66. www.scielo.org.mx
- Anzelin, Ingrid, Marín-Gutiérrez, Alejandro, & Chocontá, Johanna. (2020). Relación entre la emoción y los procesos de enseñanza aprendizaje. *Sofía*, 16 (1), pp. 48-64
- Ausubel D. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Argos.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Editorial Paidós
- Azamar Alonso, A., (2016). La integración de la tecnología al Sistema Educativo Mexicano: Sin plan ni rumbo. *Rencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, (72), 11-25.
- Bachelard, G. (1983). *La formación del espíritu científico*. Argos
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomía de los objetivos de la educación: La clasificación de las metas educacionales. Tomo 1: Dominio cognoscitivo*. Marfil.
- Bogoya, D. (2005). Competencias y evaluación. *Educación Superior*, 5, 1-20.
- Bruner, J. (1960). *El proceso de educación*. Universidad de Harvard

- Buxarrais Estrada, M. R. & Ovide E. (2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI *Sinéctica*, 37.
- Cabero, J. (2016). Tecnología educativa: Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Síntesis.
- Cardona Ossa, G. (2002). Tendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual, online y @learning. Elementos para la discusión. *Eduotec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 15.
- Candela, A. (2005). La enseñanza de las ciencias en la escuela. Fondo de cultura económica.
- Castellanos D., Castellanos B., LLivina M.J. (2002). Aprender y enseñar en la Escuela. Editorial Pueblo y Educación.
- Carranza Alcántar, María del Rocío. (2017). Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), pp. 898-922.
- Cuevas, A., Hernández, R., Leal, B. E. y Mendoza, C. P. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 187-200
- Chipana Limachi, F. (2022). Dinámica del proceso enseñanza – aprendizaje en educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 4706-4729.
- De la Cruz Castañeda, Y. X., Badillo, F. B. S., & Castillo, J. A. M. (2018). Pertinencia de las estrategias de enseñanza aprendizaje que utilizan software especializado como recurso principal en el Nivel Medio Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas. *Investigación Científica*, 12(1)
- Delval, J., & Lomelí, P. (2004). La educación democrática para el siglo XXI. Siglo XXI. Editores

- Digi3n, Leda Beatriz, & 3lvarez, Margarita Mar3a. (2021). Experiencia de ense1anza-aprendizaje con aula virtual en el acompa1amiento pedag3gico debido al Covid-19. *Apertura*. 13(1), 20-35. Epub 02 de julio de 2021.
- Doria, C. A. H., Zerme1o, M. G. G., & Arredondo, M. B. (2014). Inclusi3n de las tecnolog3as para facilitar los procesos de ense1anza-aprendizaje en ciencias naturales. *Revista Electr3nica" Actualidades Investigativas en Educaci3n"*, 14(3), 1-19.
- Driver, R.(1992). Ideas cient3ficas en la infancia y la adolescencia. Editorial Morata.
- Encuesta Nacional de Geograf3a y Estad3stica. (2017), Datos preliminares.
- Fierro, A. (2018). la identidad personal . En A. Fierro, desarrollo de los adolescentes III. Identidad personal (p3gs. 21-23). Zacatecas
- Gagn3, R. M. (1985). Las condiciones del aprendizaje y la teor3a de la instrucci3n (4.ª ed.). Interamericana.
- Giroux, H. A.(1993). *La escuela y la lucha por la ciudadan3a: pedagog3a critica de la 3poca moderna*. Siglo XXI. Editores
- Hern3ndez, Sampieri, R., Fern3ndez Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). Metodolog3a de la investigaci3n (6ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Hopkins Johns. (2020). Coronavirus Resource Center: <http://www.coronavirus.jhu.edu>
- Instituto Nacional de Estad3stica y Geograf3a (INEGI). (2017). *Encuesta sobre la percepci3n p3blica de la ciencia y la tecnolog3a en M3xico 2017*. M3xico: INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/3>
- WJohnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula.
- Kauchak, P. d. (2009).Estrategias docentes .M3xico : fondo de cultura econ3mica .
- Le3n, A. (2003). El curr3culo como estructura: una visi3n retrospectiva, en A. D. L3pez (Coord.) Saberes Cient3ficos, Human3sticos y Tecnol3gicos: procesos de ense1anza y aprendizaje. M3xico: COMIE-CESU-SEP.

- López M., Pérez C. (1977). La dirección de la actividad cognoscitiva. Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez Uribe, C. H. (2008) La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual.
- Moreno M.J. (2003). Psicología de la Personalidad: Selección de lecturas. Editorial Pueblo y Educación.
- Moreno, G. (2005). Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1).
- National Science Foundation. (1997). Informal science education. Supplements to active research awards. Recuperado de <http://www.nsf.gov/pubs/1997/nsf9770/isesupl.htm>
- Osorio Gómez, L. A., Vidanovic Geremich, M. A., & Finol De Franco, P. M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza –aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Qualitas*, 23(23), 001 -01 2021
- Otero-Potosi, S., Nuñez-Silva, G., Suárez Valencia, E., & Pozo Castillo, D. (2023). El proceso de enseñanza en el aula desde la perspectiva del aprendizaje significativo. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(7), pp. 13–24
- Ortega Neri, H., Pérez Márquez, E., & Acosta De Lira, J. (2020). Competencias del docente, un estudio en la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. *Conocimiento Global*, 5(2), 1-15.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Parra, M. P. (2005).La participación de los estudiantes un camino hacia su emancipación .Valparaíso Chile

- Palella, S. y Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Pérez Alonso, María Elena, (2017). El proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en la secundaria básica. VARONA, núm. 65, pp. 1-7 Universidad Pedagógica Enrique José Varona. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360657469022>
- Pérez Castillo, Marina Cecilia, Trujillo Castro, Perfecto Gabriel, Báez Lagunes, Sonia, Conde Carreño, Bertha, & Ramos Cortés, Selene Magdala. (2020). La importancia de utilizar herramientas y soportes de la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Instituto Tecnológico de Veracruz. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21), e002. Epub 09 de marzo de 2021.
- Páez S. (1997). Tesis: Contextualizar e individualizar el proceso de enseñanza – aprendizaje, desde lo social y grupal. Enrique José Varona.
- Pérez C.E. (Comp.) (2004). Apuntes para una didáctica de las Ciencias Naturales. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Piaget, J. (1970). La construcción de la realidad en el niño. Ediciones Morata
- Piaget, J. (1968) Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente. Editorial Revolucionaria. La Habana.
- Pozo, J. I., & Gomez, M. A. (1998). Aprender y enseñar ciencia , Madrid: Morata.
- Rabadán, J.M. y Flor, J.I. (1998). La modificación de la práctica docente. Un estudio longitudinal en el tiempo. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 15, 47-54.
- Real Academia Española (2021). Diccionario de Lengua Española, Edición del Tricentenario 2020. <https://dle.rae.es/pandemia>
- Rendón, M. C. (2020). Didáctica general para la enseñanza. Trillas.

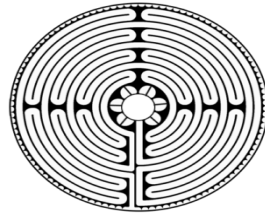
- Rivera Cabrera, A., Viera Díaz, L., & Pulgarón Decoro, R. (2010). La educación virtual, una visión para su implementación en la carrera de Tecnología de la Salud de Pinar del Río. *Educación Media Superior*, 24 (2).
- Roca Castro, D. F. (2022). Las TIC en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje en Tiempos de Postpandemia en los Estudiantes de Secundaria. *Polo del conocimiento* (69), 2103-2112.
- Salas Luévano, M. A., & Zhizhko, E. A. (2012). Práctica de la enseñanza en telesecundarias: Un estudio en el estado de Zacatecas. Taberna Libraria Editores.
- Sánchez-Otero, Madelin, García-Guiliany, Jesús, Steffens-Sanabria, Ernesto, & Palma, Hugo Hernández-. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), pp. 277-286.
- Sarmiento, L. (2007). La enseñanza y el aprendizaje en los ambientes educativos. Magisterio Editorial.
- SEP. (1999). Plan de estudios 1999. Licenciatura en Educación Secundaria. Documentos Básicos. SEP
- SEP (2022). Plan de Estudio para la Educación preescolar, primaria y secundaria. Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública (2011a). Plan de estudios 2011: Educación básica. México: Dirección General de Desarrollo Curricular.
- Solana, F. (2005). Educación y desigualdad. Siglo XXI
- Solé, I. (2009). Estrategias de lectura (16ª ed.) Graó.
- Silvestre M., Rico P. (2002). Proceso de enseñanza – aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación.

- Tenti Fanfani, E. (2002). *La escuela y la cuestión social: ensayos de sociología de la educación*. Siglo XXI Editores.
- Trillo Miravalle, M. P. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. *Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento*, 4 (1).
- Torres Moreno Elvira, Tiá Pacheco María Luisa, Pérez Torres Gladys, Paneque Gamboa María Rosa (2022). El proceso de enseñanza-aprendizaje: lógica, dinámica y estimulación del aprendizaje. pp. 86-100.
- Torres Cañizález, P. C., & Cobo Beltrán, J. K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-40. Tiempos de Postpandemia en los Estudiantes de Secundaria. *Polo del conocimiento* (69).
- Valdiviezo, A. D. L. R., Girón, K. T., Armijos, K. J., & Freire, E. E. E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58-62
- Vergnaud, G. (1990). La teoría de los campos conceptuales. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10(2.3), 133-170.
- Vygotsky. L. S. (1978). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores
- Webscolar. (2024). Enseñanza. En *Diccionario pedagógico*.

https://www.webscolar.com/diccionario-pedagogico#google_vignette

Anexos

Anexo A



Cuestionario para alumnos

Dirigido a los docentes de la Escuela Secundaria “Lázaro Cárdenas del Río” de la ciudad de Fresnillo, Zacatecas, para obtener información del proyecto de Tesis “Proceso de enseñanza -aprendizaje en física (ciencia) de alumnos en la educación secundaria: desafíos y retos durante la pospandemia”. La información proporcionada es confidencial y su uso es exclusivo para la elaboración del trabajo de Tesis.

Instrucciones: Contestar según corresponda.

Apartado I. Datos generales de los investigados

1. Género

- a) Hombre -----
- b) Mujer -----
- c) Otro: _____

2. Edad:

- a) De 10-11 -----
- b) De 12 a 13 -----
- c) De 14 a 15 -----
- d) De 16 y más -----

Apartado 2. El PEA en la pandemia y el inicio de la pospandemia.

3. ¿Fue fácil el regreso a clases al iniciar la pospandemia?

- a) Si -----
- b) No -----
- c) Comentar. Por qué de acuerdo a su respuesta -----

Instrucción: Numerar de 1 al 4 según corresponda su presencia problemática.

4. Aprendizaje y enseñanza en la pospandemia

- Hibrido -----
- Mezcla de teorías-----
- Prácticas-----
- Teoría (resumen)-----
- Por proyectos-----
- Otro. -----

5. *Regreso a clases presenciales y el aprendizaje significativo*

- La clase tradicional*-----
- Hacer amistades* -----
- Aprendizaje en el aula* -----
- No estar en casa* -----
- No usar tecnologías*-----
- Otros.* -----

6. ¿Problemas qué se te presentaron en el regreso al aula?

- a) Socializar con mis pares -----
- b) Entender la manera de enseñar -----
- c) No estar en casa-----
- d) Aprender de mis maestros y/o compañeros -----
- e) Otro: _____

Comentar-----

Instrucción: Numerar de 1 al 4 según corresponda su presencia problemática.

POSPANDEMIA

Apartado 3. Las estrategias, métodos didácticos y las herramientas utilizadas el PEA en la pospandemia

7. Apoyos utilizados en el PEA de la física (ciencia) al inicio de la pospandemia

a) Diagramas conceptuales -----

b) Proyecto -----

c) Cuadernillos o libros -----

Otros. -----

Comentar. -----

8. Recursos utilizados en clases para el aprendizaje y la enseñanza

a) Tecnología -----

b) Pizarrón -----

c) Libreta -----

d) Cuadernillo -----

Otros. -----

Comentar. -----

9. ¿Escenario donde desarrollaste las clases al inicio de la pospandemia?

a) El aula-----

b) Fuera del aula -----

c) En casa -----

Otros. -----

Comentar. -----

10. Como fue tu aprendizaje al inicio de la pospandemia

a) Memorice todo -----

b) Lo se aplicar en mi vida cotidiana -----

c) Cuando respondo un examen -----

Otros. -----

Comentar. -----

11. ¿Cómo consideras que fue tu proceso de enseñanza-aprendizaje al iniciar la pospandemia?

a) Buena -----

b) Mala -----

c) Regular -----

Apartado 4. Desafíos y retos durante la pospandemia

12. Situaciones enfrentadas en la transición del aprendizaje en física (ciencia) al inicio de la pospandemia

a. Fácil -----

b. Difícil -----

c. Muy fácil -----

d. Muy difícil -----

Otra.-----

13. Retos al retornar a clases escolarizadas, estas fueron

a. Con falta de recursos ----

b. Con desmotivación ----

- c. Bajo nivel de participación -----
- d. Falta de conocimientos -----
- e. Problemas de comprensión -----

Otro. -----

14. ¿Consideras que olvidaste los conocimientos adquiridos en ciencias naturales (física, biología o química) debido a la pandemia?

- a. Si, muy significativa -----
- b. Si, moderadamente -----
- c. No fue relevante -----
- d. No hubo pérdida -----

Otro. -----