



# ESCUELA NORMAL DE CUAUTITLÁN IZCALLI

---



**“APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO, UNA ESTRATEGIA INNOVADORA  
PARA FORTALECER LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ALUMNOS EN EL  
APRENDIZAJE DE LA FÍSICA”**

**DOCUMENTO RECEPCIONAL**

**ENSAYO ANALÍTICO EXPLICATIVO**

**QUE PARA SUSTENTAR EL EXAMEN PROFESIONAL Y**

**OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

**CON ESPECIALIDAD EN FÍSICA**

**PRESENTA:**

**FERNANDO IVÁN RUÍZ PÉREZ**

**ASESOR:**

**PROFR. JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ TORRES**

**CUAUTITLÁN IZCALLI, MÉXICO, JULIO DE 2020.**

## DEDICATORIAS

En este presente trabajo agradezco a la Escuela Normal de Cuautitlán Izcalli por darme un espacio en su Instrucción para crecer profesionalmente y le doy gracias al trabajo colaborativo que se llevó a cabo con cada uno de los docentes para mi fortalecimiento dentro de mi carrera.

Agradezco a mis Asesores, los cuales siempre estuvieron al pendiente de mi documento y dentro de mi trabajo docente, ya que, gracias al acompañamiento, el esfuerzo y dedicación que hicieron conmigo y con cada uno de nuestros compañeros seguiremos adelante con nuestra profesión.

Doy gracias a mi Madre por estar siempre al pendiente de mis estudios, y de mi crecimiento como profesional, ya que, sin su cooperación, amor, cariño, dedicación, tiempo, esfuerzo y espacio, soy la persona que ella siempre quiso que llegara a ser, y me da gusto de darle la alegría de poder decirle, que gracias a ella soy un Licenciado en Educación.

Le doy gracias a mis Tías, mi Abuelita y mi hermana por siempre estar apoyándome en mis decisiones y acciones, por darme su cariño y la fortaleza de seguir superándome, gracias a ellas y mi madre soy la persona que en estos momentos soy y seré a lo largo de mi vida.

Agradezco a mi mejor amigo Eduardo que siempre estuvo al pendiente de mi carrera, ya que, me dio la motivación de terminar lo que me pretendo y que me apoyó siempre a superarme como persona y crecer como un profesional.

Y por último agradezco a mi novia Julia que siempre estuvo apoyándome dentro de mi carrera, aunque no era la carrera que yo quería, me hizo cambiar de perspectiva y abrir los ojos de que a pesar de no estar en lo que pretendía, podía terminar haciéndolo de la mejor manera posible, gracias a ello termine amando la carrera y me hizo cambiar de mentalidad, ya que, siempre a pesar de las situaciones no me rindiera y busque la manera de seguir luchando por completar mis sueños.

## INDICE

<b>DEDICATORIAS</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>CAPÍTULO I. APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO UNA NUEVA FORMA DE APRENDER</b> .....	8
<b>1.1 Problemática: Falta de desarrollo de las habilidades cognitivas en el aula</b> .....	8
<b>1.2 Definición de la línea temática</b> .....	9
<b>1.3 Propósitos</b> .....	10
<b>1.3.1 Propósito General</b> .....	10
<b>1.3.2 Propósitos Específicos</b> .....	10
<b>1.4 Preguntas de investigación</b> .....	10
<b>1.4.1 Antes</b> .....	11
<b>1.4.2 Durante</b> .....	11
<b>1.4.3 Después</b> .....	11
<b>1.5 Perfil de Egreso del Plan de Estudios 1999</b> .....	12
<b>CAPÍTULO II. TEPOTZOTLAN ARTE, BELLEZA Y TRASCENDENCIA</b> .....	14
<b>2.1 La Comunidad</b> .....	14
<b>2.2 La Escuela</b> .....	17
<b>2.2.1 Infraestructura</b> .....	17
<b>2.2.2 Gestión Escolar</b> .....	18
<b>2.3 El Aula</b> .....	20
<b>2.4 Ambiente Áulico</b> .....	20
<b>2.5 Diagnóstico de los adolescentes</b> .....	22
<b>CAPÍTULO III. APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO UN MEDIO DE ENSEÑANZA</b> .....	27
<b>3.1 ¿Qué con el aprendizaje por descubrimiento?</b> .....	27
<b>3.2 Aprendizaje por descubrimiento</b> .....	28
<b>3.3 Habilidades cognitivas en el método científico</b> .....	31
<b>3.4 ¿Quiénes son los adolescentes?</b> .....	33
<b>3.5 Nuevo Modelo Educativo</b> .....	37
<b>3.6 Principios Pedagógicos</b> .....	40
<b>3.7 Metodología I-A</b> .....	41

<b>CAPITULO IV. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN. “APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO” UNA ESTRATEGIA INNOVADORA PARA FORTALECER LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ALUMNOS CON EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA.</b> .....	43
<b>4.1 Diseño. Aprendizaje por descubrimiento en el aula</b> .....	43
<b>4.2 Planificación</b> .....	44
<b>4.3 Evaluación</b> .....	45
<b>4.3.1 Instrumentos de Evaluación</b> .....	46
<b>CAPÍTULO V. REFLEXIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.</b> .....	48
<b>5.1 La Investigación-acción y la reflexión de la experiencia</b> .....	48
<b>5.2 Sistematización</b> .....	48
<b>5.3 Las variables metodológicas de la intervención en el aula según Zabala.</b> .....	49
<b>CONCLUSIONES</b> .....	63
Referencias.....	66
<b>ANEXOS</b> .....	69

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo planteo un serie de secuencias a desarrollar durante el séptimo y octavo semestres de la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Física, con la temática Aprendizaje por descubrimiento, llevando a cabo estrategias que fortalecieron las habilidades cognitivas de los alumnos, principalmente la observación, investigación y confrontación, debido a que este tipo de habilidades cognitivas son esenciales para la comprensión de los fenómenos naturales que se muestran a lo largo de la asignatura de Física, poniendo en juego las competencias de los alumnos para interactuar ante cualquier problemática y haciendo énfasis en salir de las clases tradicionales, donde el alumno sólo escucha, escribe y muy pocas veces participa. A partir de las estrategias que implementé, el alumno deja de ser un agente pasivo para convertirse un agente activo, propiciando que su participación sea esencial para su trabajo y no sólo el de él, sino del grupo en general, promoviendo un ambiente de aprendizaje grupal favorable.

J. Bruner “considera que los estudiantes deben aprender por medio del descubrimiento guiado, que tiene lugar durante una exploración motivada por la curiosidad” (Bruner, 1991), y ponen en juego el papel del alumno, con ello se cumple con lo que marca el Plan 2019 de Ciencias (Aprendizajes Clave), donde la educación se centra en el alumno y no el maestro, ello con la finalidad de ir más allá de innovar el trabajo docente, siendo una exigencia de los planes y programas de educación básica.

Es por ello que con el tema pretendo la transformación de la práctica docente y no sólo como un elemento innovador, sino como algo cotidiano que se debe realizar a lo largo del trayecto formativo del alumno, pero también en su desarrollo profesional.

El tema lo ubico en la línea temática 2. *Análisis de experiencias de enseñanza* la cual se refiere a realizar estrategias que encaminen el desarrollo de los alumnos durante su estancia en la escuela, poniendo en práctica y fortaleciendo el perfil de egreso de los futuros docentes, ya que abarca el marco formativo para llegar a ser profesional de la educación, implementando una propuesta de intervención denominada “*Aprendizaje por descubrimiento*”, una estrategia innovadora para fortalecer las habilidades cognitivas de los alumnos con el aprendizaje de la Física, teniendo como escenario a la Escuela Secundaria

Oficial No. 0044 “Pensando Mexicano”, ubicada en el municipio de Tepotzotlán, Estado de México.

Los contenidos que sustentan y dan forma al presente trabajo, los desarrollo en 5 capítulos, en los cuales voy abordando cada uno de los elementos que contribuyen a la formulación del Aprendizaje por descubrimiento dentro del aula, retomando cuestiones teóricas, para llegar a la práctica, haciendo énfasis en la transformación de ésta y es impacto en los alumnos.

Capítulo I. *Aprendizaje por descubrimiento una nueva forma de aprender*. Lo baso en entender el por qué se selecciona la temática a partir de las concepciones de lo aprendido en la Escuela Normal, retomando documento oficiales como el Plan de Estudios 2017, Aprendizajes Clave y el Plan de Estudios 1999 de la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Física, debido a que la construcción del presente documento se convierte en la vinculación de planes tanto del que cursa el docente como del que lleva el alumno, para el mejoramiento de la Práctica, haciendo esta transversalidad de la estrategia enfocada a partir de los rasgo del Perfil de Egreso de los alumnos, convirtiendo lo propósitos en rubros a cumplir dentro del currículum en un tema determinado en ciencias.

Dentro del Capítulo II. *Tepotzotlán Arte, Belleza y Transcendencia*, resaltó la importancia del contexto en la escuela secundaria, factor fundamental para poder estructurar la clase, primero debemos aprender a observar el contexto externo, ya que, con este se identifica el ambiente en el cual se desenvuelve el alumno, además de describir el contexto interno, conocer el medio permite comprender cómo se desarrollan los ambientes de Aprendizaje y por qué son parte central en la comprensión del alumno, así como su forma de aprender, condición que se retroalimenta a partir de los Test implementados y la forma de correlación entre pares, docentes y alumno docente.

En el Capítulo III. *Aprendizaje Por Descubrimiento. Un medio de Enseñanza*, incorporo las cuestiones metodológicas por la cuales se está desarrollando y fortaleciendo la estrategia, colocando todas las concepciones posibles para entenderlo y comprenderlo de la manera adecuada, así como también, entender la conceptualización y caracterización de los adolescentes, así como incorporar los elementos del Nuevo Modelo Educativo y las cuestiones oficiales que orientan el trabajo en la secundaria.

En el Capítulo IV. *Propuesta de Intervención. “Aprendizaje por descubrimiento”*, una estrategia innovadora para fortalecer las habilidades cognitivas de los alumnos con el aprendizaje de la Física, se clasifica el desarrollo teórico acerca del Aprendizaje por descubrimiento, rescatando autores, mencionando la organización de la propuesta, conociendo todos los factores posibles para realizar una clase, entendiendo las características fundamentales dentro del aula de clases que se encuentran en los documentos que se llevaron a cabo durante las estrategias, cumpliendo con los rasgos que menciona el plan.

En tanto que, en el Capítulo V. *Reflexión y sistematización de la propuesta de intervención*, desarrollo el análisis y reflexión de la experiencia vivida en la práctica, a partir de la implementación de la propuesta de intervención, recuperando a la Investigación-acción como metodología para explicar lo ocurrido y sustentarlo. Para desarrollar la reflexión de la práctica se recuperan las variables que propone Zabala, valorando el alcance de los propósitos planteados en este.

Y por último presento las conclusiones, con la reflexión de lo establecido durante la estrategia, así como, la interpretación de manera personal de lo vivido antes todo el desarrollo del presente trabajo, explicando el por qué es importante realizar una práctica innovadora dentro de la escuela Secundaria, al trabajar con los adolescentes.

## **CAPÍTULO I. APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO UNA NUEVA FORMA DE APRENDER**

En este capítulo presento cómo es que se identificó la temática durante el desarrollo con los alumnos, qué propósitos se plantearon, porque se escogió dicha temática, que es lo que permite que el Aprendizaje por Descubrimiento (AD) trascienda en el aula para llevar a los alumnos a formular su propio aprendizaje, a partir de la integración del contenido de Física y mediante las preguntas de investigación, que son parte fundamental en la metodología de la Investigación-Acción para llegar a la solución de problemas a futuro y a la reflexión de dicho tema, así como también el por qué el AD es importante en la educación de los alumnos, debido a que las exigencias del perfil de egreso del Nuevo Modelo Educativo requiere de un aprendizaje donde el alumno sea el centro de atención y que mejor manera para desarrollarlo que mediante esta propuesta de aprendizaje.

### **1.1 Problemática: Falta de desarrollo de las habilidades cognitivas en el aula**

A lo largo de la carrera formativa en la Licenciatura de Educación Secundaria con Especialidad en Física me surgieron varias cuestiones acerca del trabajo que llevaría a cabo durante séptimo semestre, entré en conflicto debido al tema que pretendía abordar, ya que, lo que pretendía desarrollar era fortalecer la creatividad, empecé a identificar el tema y a relacionar la creatividad o actividades lúdicas debido a que durante el trabajo de intervención docente, algo que me caracterizaba es el material didáctico y actividades que empleaba para hacer llegar el aprendizaje a los alumnos, pero al colocar el título en el trabajo de investigación entré en algunos conflictos y cuestiones de que era exactamente lo que necesitaba abordar, por qué ciertamente no cumplía con mis expectativas.

Recordando los cursos que me fueron impartiendo a lo largo de la carrera, un tema central, que me llamó la atención y que me impartieron en la materia Desarrollo del Adolescente fue el *Aprendizaje por descubrimiento*, al estudiarlo me di cuenta que lo llevaba a cabo durante mis prácticas sin conocer que realmente lo estaba aplicando, fue una parte decisiva de lo que pretendía desarrollar, debido a que es un tema central, el cual está enfocado a hacer que los alumnos descubran su propio aprendizaje y el docente los guíe a fortalecerlo.



Partiendo de ello identifiqué lo que pretendía desarrollar y pude centrar la temática, denominándola *“Aprendizaje por descubrimiento, una estrategia innovadora para fortalecer las habilidades cognitivas de los alumnos mediante el aprendizaje de la física”*.

Algo de lo que pude rescatar con esta temática es que también se fortalecen las habilidades cognitivas de los alumnos, debido a que son procesos mentales que nos permiten desenvolvemos en la vida cotidiana. Mediante estos procesos recibimos, almacenamos y recuperamos la información necesaria y que mejor manera de fortalecerlos en el ámbito de la ciencia, y en especial, con ayuda del método científico ya que *“Una de las características más relevantes del aprendizaje por descubrimiento, es que el contenido a ser aprendido, no se facilita en su forma final, sino que tiene que ser descubierto por el sujeto, lo que requiere un rol activo de parte del estudiante”* (Martínez, 2004) , debido a que pone en juego el papel del alumno como observador y lo desarrolla para comprender su entorno.

Esta temática abarca los propósitos de la educación secundaria, enfocadas en Ciencias II Física mediante la temática el Magnetismo, en donde demanda la participación del alumno como agente central de la educación y va más allá con los rasgos y principios pedagógicos de la educación que dictan los programas, haciendo una innovación de la práctica docente, dejando de lado la educación tradicional, buscando que el docente se convierta en el mediador del aprendizaje del alumno.

Todo el análisis de la aplicación de la estrategia lo sustentó con evidencias producidas dentro del aula (diagnostico, diario, registros), en donde la actividad está enfocada a valorar el fortalecimiento de las necesidades básicas del aprendizaje y las habilidades cognitivas de los alumnos fortaleciendo las capacidades fundamentales de los docentes en práctica fortaleciendo su perfil de egreso. A partir del análisis de experiencias, me propongo desarrollar una propuesta con diferentes estrategias para que los adolescentes aprendan, analizando los factores que impiden adquirir el conocimiento y encaminado a transformar las clases aburridas por otras activas e interesantes para los estudiantes.

## **1.2 Definición de la línea temática**

“En el momento en que el estudiante tiene claro el tema que desea desarrollar, es necesario precisarlo, acotarlo de tal manera que su análisis sea factible en el tiempo y las condiciones

reales del trabajo que realiza en la escuela secundaria” (SEP, 2002, pág. 17), para lo cual deberá ubicarse en una de las 3 líneas temáticas que se proponen, siendo éstas:

Línea temática 1. Los adolescentes y sus procesos de aprendizaje.

Línea temática 2. Análisis de Experiencias de enseñanza

Línea temática 3. Gestión escolar y procesos educativos

Por lo que el presente trabajo lo ubico en la línea temática 2. *Análisis de experiencias de enseñanza*, debido a que se plantean una serie de actividades enfocadas hacia un fin, focalizándose en una problemática relacionada a lo que haya observado durante el trabajo docente y donde el docente en formación diseña, aplica y analiza actividades congruentes de enseñanza con los propósitos de educación secundaria.

### **1. 3 Propósitos**

A continuación, se presentó los propósitos que se establecieron, logrando ser la guía para llegar al análisis y reflexión de la práctica docente.

#### **1.3.1 Propósito General**

Diseñar estrategias innovadoras para fortalecer las habilidades cognitivas de los alumnos, mediante la aplicación del aprendizaje por descubrimiento, en el tratamiento del contenido Magnetismo de la asignatura de Física, en grupo de segundo grado de secundaria.

#### **1.3.2 Propósitos Específicos**

- Diseñar, Aplicar y Evaluar estrategias que estimulen el aprendizaje por descubrimiento, guiado por una exploración motivada ante la curiosidad del alumno, para fortalecer el aprendizaje de la física.
- Fortalecer las habilidades de la observación, investigación y confrontación en los alumnos para llegar a la comprensión de su entorno, mediante la confrontación del pensamiento científico.

### **1.4 Preguntas de investigación**

Por consiguiente, me planteo una serie de preguntas que orientaron el alcance de los propósitos y donde rescataremos la información necesaria para tener un seguimiento

completo del documento recepcional, teniendo una secuencia para la comprensión de la temática.

Las preguntas se plantean en 3 momentos:

#### **1.4.1 Antes**

- ¿Qué es el aprendizaje por descubrimiento?
- ¿Qué es una estrategia?
- ¿Qué es innovación?
- ¿Qué es una estrategia innovadora?
- ¿Qué son las habilidades cognitivas?
- ¿Qué es confrontación?
- ¿Qué es el constructivismo?
- ¿Qué tipos de estrategias favorecen el aprendizaje por descubrimiento?
- ¿Cuáles son los niveles de habilidades cognitivas que manejan los alumnos?
- ¿Qué tipos de estrategias para el aprendizaje manejan los docentes?
- ¿Cómo aprenden los alumnos?
- ¿De qué manera el contexto propicio le aprendizaje del alumno?

#### **1.4.2 Durante**

- ¿Cómo responden los alumnos ante el aprendizaje por descubrimiento?
- ¿Cómo responden los alumnos ante la propuesta?
- De acuerdo a las respuestas del diagnóstico ¿qué actividades les servirán a los alumnos?
- ¿Qué cambios notos en los alumnos ante la disposición de las propuestas?
- ¿Cómo ha sido la participación de los alumnos al implementar la propuesta?
- ¿Cómo crees que has avanzado con los alumnos en cuanto sus habilidades intelectuales?

#### **1.4.3 Después**

- ¿De qué manera el aprendizaje por descubrimiento favoreció o no la apropiación de los contenidos?

- ¿Cuáles fueron los logros?
- ¿Qué áreas de oportunidad se presentaron?
- ¿Cómo salieron los alumnos en su evaluación final?
- ¿Qué fue lo que cambio en los alumnos durante este periodo?
- ¿Cómo se sintieron los alumnos?
- ¿Qué actitudes cambiaron?
- ¿Cuál es su manera de ver a las ciencias en este punto?
- ¿Qué competencias fortalecí en mi como docente?
- ¿Qué áreas de oportunidad debo atender?

### **1.5 Perfil de Egreso del Plan de Estudios 1999**

El plan de estudios 1999 es plan mediante la cual se rige nuestra Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Física, este tuvo vigencia en todos los planteles públicos y privados que ofrecen la formación inicial para profesores de educación secundaria. La aplicación del plan se inició en el ciclo escolar 1999-2000, con los estudiantes inscritos en el primer grado de las escuelas que impartían esta licenciatura. Progresivamente se extendió hasta la generación 2017 -2021 en la Escuela Normal de Cuautitlán Izcalli, la cual será la última con el Plan de estudios 1999. “Este plan forma parte del Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuela Normales desarrollado por la Secretaría de Educación Pública, en coordinación con las autoridades educativas de las entidades federativas” (SEP, 1999)

El Plan de Estudios presenta los Rasgos deseables del nuevo maestro, los cual se basa en competencias que definen el perfil de egreso y se agrupan en cinco grandes campos: habilidades intelectuales específicas, dominio de los propósitos y los contenidos de la educación secundaria, competencias didácticas, identidad profesional y ética, y capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de la escuela.

Los rasgos del perfil son el referente principal para la elaboración del plan de estudios, pero también son esenciales para que las comunidades educativas normalistas dispongan de criterios para valorar el avance del plan y los programas, la eficacia del proceso de enseñanza

y de los materiales de estudio, el desempeño de los estudiantes, así como las demás actividades y prácticas realizadas en cada institución. (SEP, 1999)

Cuando llevé a cabo la aplicación de la propuesta con respecto al Programa que maneja nuestra Licenciatura, de manera documental y procedimental para obtener el título, identifiqué una problemática durante el Trabajo docente, donde se fortaleció mi perfil de egreso, debido a que puse en práctica la habilidad de la observación, resolución de problemas, el análisis, la sistematización y pasar de lo práctico a lo teórico, fortaleciendo la dialéctica que nos propicia durante todos los cursos de quinto y sexto semestre.

Además tuve que desarrollar de manera objetiva, analítica y concreta una de las cuestiones principales de la educación, de las cuales durante toda mi intervención de la práctica pude denotar una serie de problemáticas enfocadas a cómo es que el alumno aprende y procesa la información, de las cuales me concentré en llevar a cabo una que no sólo tenía incidencia en el alumno, sino más bien fortalecer estas cuestiones en mi trabajo docente, debido a que yo creía que los alumnos venían sin un aprendizaje previo, sin embargo me di cuenta que los alumnos en ocasiones saben del tema expuesto por los docentes.

Tratado de hacer un puente de lo que vimos todos los años de la normal y la práctica, desarrollando una confrontación de lo que realmente aplicamos durante todas las cuestiones de labor docente y prácticas, haciendo valer nuestro trabajo y desarrollarlo para cumplir con nuestro perfil de egreso, focalizando el trabajo como una manera de abordarlo a través de una investigación.

## **CAPÍTULO II. TEPOTZOTLAN ARTE, BELLEZA Y TRASCENDENCIA**

Ahora para centrar una estrategia a abordar y, como se menciona en los Principios Pedagógicos, es necesario conocer al estudiante, debido a que es una parte fundamental, ya que, si no conoces el terreno donde vas a sembrar tus semillas, no podrás obtener una buena cosecha, haciendo énfasis en la semejanza que debemos de observar para comprender una serie de secuencias y desarrollar una buena clase, estas razones muestran lo necesario que es conocer a los alumnos con los que se lleva a cabo la estrategia mediante la observación de los distintos contextos donde se desenvuelven.

### **2.1 La Comunidad**

La Escuela Secundaria Oficial No. 0044 se encuentra en el municipio de Tepetzotlán dentro del Estado de México. Es considerado un Pueblo Mágico por su historia, arte, cultura y tradición, que, combinado con el ecoturismo, lo hacen un lugar perfecto para la diversión, el esparcimiento, la convivencia y el conocimiento. Su nombre de origen náhuatl significa entre jorobados, tal vez en alusión a que se localiza frente a unos elevados cerros que semejan jorobas.

De ahí la parte fundamental del título, porque denominar Tepetzotlán como Trascendente es una parte primordial que no cualquier comunidad puede denotar ante su contexto, como lo menciona Dr. Mateo V. Mankeliunas en su lectura *“Inmanencia y trascendencia en la persona humana”*, encontraremos esta simple palabra “trascender” con enormes significados diferentes desde las perspectivas filosóficas y psicológicas, sin embargo, la parte principal que rescataré de la lectura es que si vemos a la parte humana de estas palabras encontraremos como una característica de una persona que posibilita la capacidad de crecer en sí mismo hacia los valores superiores, y que se denotara como valores superiores la capacidad de crecer como persona ante una sociedad. Rescatando principalmente las prácticas que he llevado durante toda mi estancia en la licenciatura ninguna características de manera contextual es y será igual, por lo que cada contexto de cada escuela es trascendente en la vida de cada alumno, es por ello que Tepetzotlán, está lleno de sorpresas, ante la estancia de escuela secundaria donde las tradiciones del municipio son tan fuertes que la escuela tiene que adecuarse a cada una de estas celebraciones y por ello la actitud de los alumno aunque estén

cerca de una zona urbana pero debido a que su comunidad aún posee raíces culturales altamente fuertes los alumnos se denotan de distinta forma a cada una de las autoridades.

### **Actividades Económicas**

Es por ello por lo que las actividades económicas que aún se llevan a cabo en la comunidad es que principalmente los habitantes se dedican principalmente al Turismo, Artesanías, Gastronomía, Agricultura, Comercio e Industria teniendo parques industriales en las cuales se encuentra empresas como: Jugos del Valle, Truper, Transportes Castores, Muebles Dico, Koblenz, entre otras.

- Artesanía

Dentro de las artesanías la industria artesanal del municipio se ha reducido a la producción en baja escala de 8 telares de cintura de la etnia Triqui; se siguen produciendo íconos de pluma, imágenes religiosas de cera y repujado metálico, entre otros.

- Centros Turísticos

Existen distintos tipos de atractivos turísticos para la recreación: El balneario San Pedro en la cabecera municipal; campismo en los Arcos del Sitio; balneario natural en el ahuehuate de Lanzarote.

- Industria

En relación a este aspecto, en el municipio se han establecido centros logísticos dedicados a la distribución, suministro de productos de primera necesidad, como son los alimenticios, embutidos, autopartes, textiles y tintorerías. (SNIM, 2010)

### **Servicios**

Los servicios públicos cubren la mayor parte de la población. El Municipio concentra 21,193 viviendas, de las cuales 91.84% disponen de agua potable; 94.89% de drenaje y 98.82% de energía eléctrica.

En relación a las actividades deportivas, el deporte que más se practica es el fútbol. En el municipio existen 15 canchas, para 80 equipos de futbol; una escuela de fútbol; 2 unidades deportivas; 3 canchas de frontenis y un lienzo charro. El 80% de las familias cuenta con

viviendas de concreto con techo de loza, y el 20% restante sus viviendas son de adobe, madera, y techos de láminas. (CONEVAL, s.f.).

### **Fiestas Patronales**

Las fiestas patronales del Municipio son el mayor atractivo para sus habitantes y para la gente que los visita. Las principales son: 29 de junio, fiesta del Apóstol San Pedro; primera semana de septiembre, la Preciosa Sangre de Cristo (Señor del Nicho) en la cabecera; 25 de julio, el Apóstol Santiago en Cuautlalpan; 2 de agosto, Nuestra Señora de los Ángeles en Cañadas de Cisneros; 21 de septiembre, el Apóstol en San Mateo Xóloc; 29 de septiembre, el Arcángel Miguel en San Miguel Cañadas; los 8 y 12 de diciembre, Nuestra Señora de la Purísima Concepción y Nuestra Señora Santa María de Guadalupe, respectivamente en todo el Municipio. (VIAJEMOS POR MEXICO, s.f.)

La exposición de ofrendas y visita a los cementerios con motivo de la fiesta tradicional de los fieles difuntos. Otras manifestaciones, son las pastorelas. (INAFED, s.f.)

### **Movilidad**

La movilidad con la que cuenta la comunidad son combis, taxis, micros, autobuses que pueden brindar servicio a otra comunidad o a otro Estado.

### **Servicios Escolares**

Último y menos importante la comunidad cuenta con servicios escolares que va desde la educación preescolar, primaria, secundaria y preparatoria, siendo la preparatoria la escolaridad promedio de los habitantes.

El municipio cuenta con 43 planteles de nivel preescolar; 40 primarias; 24 secundarias; una escuela secundaria técnica; 2 bachilleratos incorporados; 2 centros de educación para adultos; uno de educación especial y 2 de nivel superior. Los planteles son atendidos por 996 profesores. También cuenta con 4 bibliotecas públicas.

Y cabe recuperar la información de la escuela que nos brindó el apoyo para poder llevar a cabo nuestro trabajo docente y el servicio social y, mucho más importante la propuesta de intervención que implementé.



## **2.2 La Escuela**

En la Escuela Secundaria Oficial No. 0044 “Pensador Mexicano”, llevé a cabo el trabajo docente durante el último año de la formación inicial, lo que me permitió rescatar información valiosa, a partir de lo observado en la jornada de contextualización que se realizó en las dos semanas del 26 de agosto al 6 de septiembre del 2019, recuperado de las herramientas utilizadas para recopilar información, como es el guion de observación y el diario de prácticas.

El propósito de identificar los factores del contexto relacionados con el medio físico en donde se encuentra la escuela es para conocer la condición del plantel, que influye directamente en el trabajo de todos los usuarios de la institución y a su vez, favoreció al trabajo que se desarrolló durante el ciclo escolar 2019-2020. Cuando se hace un análisis del contexto, permite una mejor comprensión de lo que sucede y una reconstrucción histórica destinada a arrojar claridad sobre el objetivo. (Castillo, 1990).

### **2.2.1 Infraestructura**

Atendiendo a la “Etapa 1 para contextualización: Valoración global de las condiciones físicas de las escuelas” (Hernández, 2003, pág. 24). Se percibe que el material del cual está construida, en un 95% es concreto, específicamente hablando de aulas, baños y bardas, el otro 5% se le atribuye a la construcción del domo cívico, el cual está hecho de lámina.

La escuela secundaria se encuentra colindando con el auditorio del centro de Tepetzotlán a su izquierda y con la Escuela Preparatoria Oficial no. 27 “Consuelo Armas Rodríguez” a su derecha, por lo tanto, la escuela si cuenta con barda perimetral hecha con Block.

La institución se ubica en Avenida del Ejido s/n, Barrio San Martín, a tres cuerdas del centro de Tepetzotlán siendo totalmente accesible y transitable para los estudiantes y los maestros; las calles están pavimentadas y existe transportes privado y público que brindan servicios a los mismos, ya que existen estudiantes que provienen de diferentes comunidades cercanas y lejanas, tal es el caso de Huehuetoca y Coyotepec. (Formación, 2019).

Tiene un total de 20 espacios, de los cuales 9 son destinados para las aulas de 1°,2° y 3° años, repartidos en 3 grupos por grado, 1 es para la dirección, en donde se puede encontrar a

la subdirección y a la secretaria escolar; cuenta con 2 espacios destinados a salas de maestros, una para cada turno; 1 aula de audiovisual, la cual no se encuentra en funcionamiento debido a que la escuela no cuenta con el material necesario, también consta de 1 oficina de orientación de los tres grados, 1 aula más para la asignatura de tecnología específicamente, además de 1 área para laboratorio, 1 para la biblioteca, destacando que ambas se encuentran sin funcionamiento; cabe mencionar que recientemente la institución inauguró 2 aulas nuevas que aún no están destinadas y finalmente cuenta con 1 espacio para las oficinas de supervisión de zona escolar.

Otros anexos que corresponden al espacio escolar son: las jardineras, la institución cuenta con un total de 4 áreas verdes, un estacionamiento, una casa construida para la estancia del velador, 2 bloques de baños para alumnos, uno para hombres y otro para mujeres, una tienda escolar, una cancha deportiva y un domo cívico (Ver anexo 1).

### **2.2.2 Gestión Escolar**

Un aspecto importante por destacar dentro del análisis de una escuela es el hecho de reconocer que existen distintos tipos de organización como la empresarial, social, etc. En este apartado, el estudio se centrará en la organización educativa, partiendo de reconocer que “Las organizaciones se caracterizan por la unión de esfuerzos para conseguir un objetivo común. Para ello es preciso que las personas colaboren y repartan las funciones coordinando esfuerzos” (Mayo, 2003, pág. 36).

Como había mencionado anteriormente, la escuela es de organización completa, puesto que presta sus servicios a los tres grados de educación secundaria en el turno matutino y vespertino. El sistema educativo al cual pertenece la escuela secundaria es estatal y tiene una modalidad general.

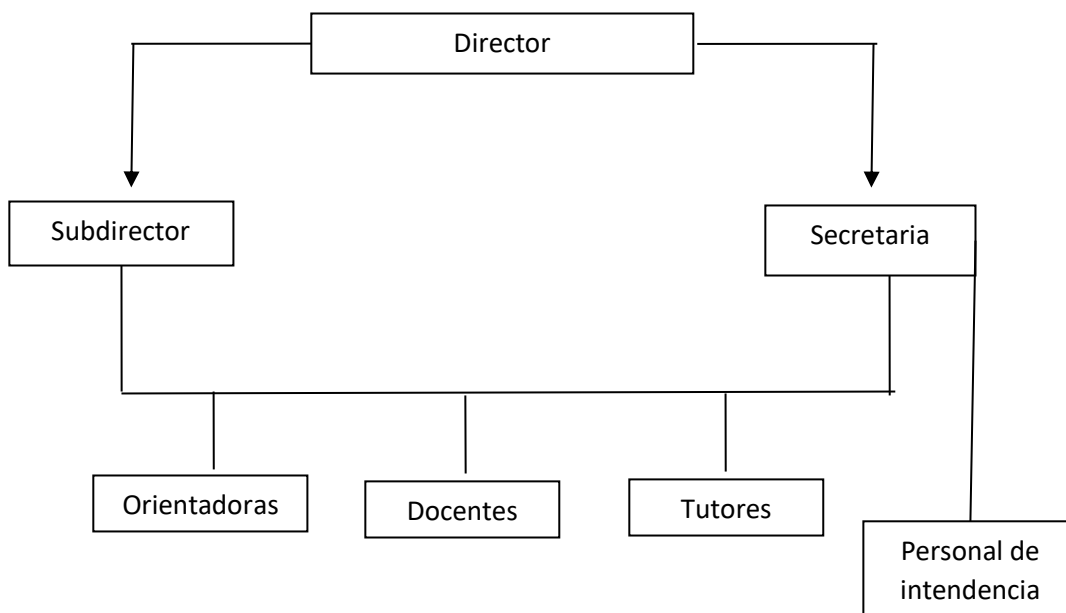
Hablando en el sentido de organización dentro de la educación se puede definir de manera clara como aquel conjunto de personas que tienen en común metas con una visión de mejora, Díez, reconoce a la escuela como organización, ya que en ella se pueden distinguir los atributos y componentes que se asignan a las organizaciones, en concreto:

- a) Fines, objetivos y propósitos, que orientan la actividad.
- b) Grupo de personas con relaciones interpersonales ordenadas.
- c) Realización de funciones y actuaciones que tiendan a la conclusión de unos fines determinados.
- d) Búsqueda de procedimientos que faciliten su eficacia y racionalidad”. (Módulo 1: Introducción a la organización escolar, 2016, pág. 7)

### **Organigrama**

Cabe mencionar que no existe de manera visible un organigrama y funciograma institucional, sin embargo, se infiere está constituido de tal forma que cada uno de los integrantes conoce qué lugar ocupa hablando jerárquicamente y qué función desempeña dentro de las actividades escolares, “Las funciones que se le asignan (facilitar el aprendizaje, potenciar la formación, adaptar socialmente, etc.), son ambiguas, difusas, complejas, a veces contradictorias –adaptar socialmente y potenciar la creatividad y originalidad, por ejemplo– y no siempre bien delimitadas en sus objetivos y medios. Todo ello genera incertidumbres relativas a las acciones a emprender y al papel que las personas deben cumplir en ellas”. (Díez, 2016, pág. 7).

No obstante, infiero que la organización institucional, en el ciclo escolar 2019-2020, se conforma de un director que se hace cargo de los dos turnos, un subdirector que labora en el turno matutino únicamente, una secretaria escolar que igualmente labora en ambos turnos, tres orientadoras para cada grado, respectivamente, en el turno matutino, nueve tutores que se les da la comisión de atender a cada grupo, un total de 17 docentes a cargo de las diferentes asignaturas que se imparten en la secundaria y, finalmente, hay una sola persona que realiza el rol de veladora y conserje, como se aprecia en la figura 1.



**Figura 1. Organigrama.**

En la Escuela Secundaria Oficial No. 0044 "Pensador Mexicano" pude percibir un tipo de organización elemental, ya que, respecto a la información contrastada, sólo se tienen aspectos que apoyan la mecánica de organización y no aspectos complejos que determinen metas en el quehacer de cada actor educativo.

### **2.3 El Aula**

El aula de 2° grado, grupo B se encuentra enfrente de los sanitarios de mujeres , a un costado del grupo de 2° grado, grupo C, dicha aula cuenta con 8 ventanas, una puerta, pintura descarapelada color amarillo, un pizarrón de plumón, piso de cemento, cuenta con 45 butacas las cuales son compartidas con los alumnos de la tarde, por lo que en ocasiones al día siguiente no están las butacas completas, cuenta con iluminación por parte de 4 lámparas led, el aula mide aproximadamente entre 8 m x 8 m por ser muy pequeña las filas quedan bastante cerradas y es muy difícil pasar entre ellas. Cabe destacar que la instalación eléctrica cuenta con conectores descarapelados y sin protección alguna.

### **2.4 Ambiente Áulico**

Para poder definir cómo es que se desarrolló el Ambiente Áulico o Ambiente de Aprendizaje a lo largo de las Jornadas de Intervención tengo que definir que es Ambiente y

Aprendizaje dentro del aula y en conjunto desarrollar para entender por qué es tan importante este factor en la implementación de la Estrategia.

El ambiente corresponde a los espacios en los que se van a desarrollar las actividades de aprendizaje, éste puede ser de tres tipos: áulico, real y virtual. El áulico se desarrollan las actividades de enseñanza-aprendizaje se desarrolla en el aula de clases, mientras que el real, se manifiesta en el laboratorio de ciencias, en el patio, biblioteca o en áreas verdes, es decir escenarios reales donde se pasa de la teoría a la práctica y por ultimo tenemos el virtual, el cual se manifiesta en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en donde podemos poner en práctica Videos, Audios, foros, blogs, Podcast, en fin que contribuyan a la adquisición del aprendizaje.

Mientras que Aprendizaje tiene un gran número de significados de distintos autores pero nos basaremos solo en dos, para Piaget el aprendizaje es un proceso que mediante el cual el sujeto, a través de la experiencia, la manipulación de objetos, la interacción con las personas, genera o construye conocimiento, modificando, en forma activa sus esquemas cognoscitivos del mundo que lo rodea, mediante el proceso de asimilación y acomodación (Aliatuniversidades), mientras que para Vygotsky Se produce en un contexto de interacción con: adultos, pares, cultura, instituciones. Estos son agentes de desarrollo que impulsan y regulan el comportamiento del sujeto, el cual desarrolla sus habilidades mentales (pensamiento, atención, memoria, voluntad) a través del descubrimiento y el proceso de interiorización, que se le permite apropiarse de los signos e instrumentos de la cultura, reconstruyendo sus significados. (Aliatuniversidades).

Entonces entenderemos que el ambiente de Aprendizaje ha de posibilitar el conocimiento, el comportamiento, el cual desarrolla sus habilidades mentales, mediante el espacio que lo rodea y las herramientas que facilitan la adquisición del conocimiento.

Es por ello que el segundo grado grupo B, fortaleció su ambiente de aprendizaje mediante los 3 espacios áulicos, debido a la observación se llegó a la conclusión, que mediante la comunicación entre pares, es decir, niño niña era lo más común entre ellos, la cual un aproximado solamente del 11% es decir 5 alumnos de todo el grupo prefería estar con sus pares, es decir, niño-niño, niña-niña, con respecto a la socialización con los docentes se observaba que dicha socialización solamente se diera un 20% que equivale a 9 alumnos se

acercaban con los docentes a preguntar sobre sus dudas, mientras que el resto prefería preguntar a los compañeros de confianza que se les ayudaran, y hablando de la actitud del grupo en general, podría decirse que mediante sus comportamientos que mostraron ante las actividades, les gusta competir por pequeños grupos para sacar el trabajo durante las clases ya que entre ellos se estimulan para realizar el mejor trabajo que sus compañero y hacerlo de la mejor manera posible.

## **2.5 Diagnóstico de los adolescentes**

El grupo está integrado por 46 alumnos, de las cuales 22 son mujeres y 24 son hombres, que oscilan entre los 12 y 13 años del cual se aplicó la prueba de inteligencias múltiples para conocer el grado de percepción de los alumnos de segundo grado, grupo B y como es que analizan la formación en las cuales existen muchas teorías acerca de nuestra capacidad intelectual y cómo percibimos el mundo. La principal teoría de la inteligencia sobre el coeficiente intelectual (CI) ha quedado desactualizada y recientemente se ha visto complementada por la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner.

La teoría de las inteligencias múltiples divide la capacidad intelectual en ocho tipos, justificando así, las diferencias individuales y el hecho de que una persona que no sea competente en matemáticas pueda serlo en otras áreas igualmente importantes. Existen diversas pruebas y escalas cuyo objetivo es medir qué tipo de inteligencia predomina en nuestra mente. Los ocho tipos de inteligencias múltiples según Howard Gardner son los siguientes:

Inteligencia Lingüística

Inteligencia Lógico - Matemática

Inteligencia Visual - Espacial

Inteligencia Kinestésica o Corporal-cinética

Inteligencia Musical

Inteligencia Interpersonal

Inteligencia Intrapersonal

Inteligencia Naturalista

De acuerdo con el Test de Inteligencias múltiples que se les aplicó a los 46 estudiantes del grupo, se pudo obtener:

- 5 alumnos presentaron Inteligencia Interpersonal - Inteligencia Intrapersonal, que equivalen al 11 % del grupo, en la cual quiere decir que son personas sociables, con una alta empatía e inteligencia emocional. Siempre les ha gustado relacionarse con los demás y no sólo eso, también es capaz de mirar dentro de él y analizarse con paciencia y ojo crítico. Sus cualidades humanas pueden ayudarle a superar muchos retos y lograr alcanzar sus objetivos personales. Por lo que debe sentirte orgulloso/a de sus habilidades sociales y de este tipo de inteligencia que tiene tan desarrollado.
- 11 alumnos presentaron Inteligencia Naturalista – Visual que equivalen al 24% del grupo, lo cual quiere decir que son personas creativas, con una alta capacidad para observar todo lo que te rodea y para admirar la naturaleza. Sus inteligencias predominantes son la naturalista y la visual y eso les aporta una manera muy positiva de ver el mundo. Sin embargo, en ocasiones puede dejarse llevar por los estímulos visuales y perderse un poco en el mundo que crea a partir de su imaginación.
- 30 alumnos presentaron Inteligencia Musical – Kinestésica que equivalen al 65% del grupo, en la cual quiere decir que siempre ha sido el niño/a más activo de la clase y eso en ocasiones ha llevado a tener problemas. Sin embargo y gracias a la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, se ha demostrado que las capacidades son un tipo de inteligencia las cuales son capaz de controlar tus movimientos físicos y lleva su cuerpo hasta límites insospechados.

Por lo cual las características del grupo tienden a redirigirse con su Inteligencias predominantes: Musical y Kinestésica.

### **¿Y por qué es importante aplicar el Aprendizaje por Descubrimiento?**

El aprendizaje por descubrimiento es importante implementarlo porque es uno de los Aprendizajes propuesto por la teoría Constructivista que se da a partir razonamiento de los alumnos, donde ellos se apropian del conocimiento a partir de la Investigación, la cual es factor importante para la comprensión de los fenómenos científicos. Es por ello que gracias a los comportamientos que presentan los alumnos a partir del ambiente áulico, y con apoyo del Test de Inteligencias múltiples me pude percatar que los alumnos presentan condiciones

favorables para desarrollar su creatividad, un buen trabajo en grupo, investigar más allá del contenido, facilidad para cumplir con los trabajos y su compromiso de hacer las cosas, todos estos elementos son favorables para llevar a cabo este tipo de propuesta, debido a que existe como alternativa educativa desde hace ya muchos años, considerándose innovadora debido a que la mayoría de los docentes no ocupamos este tipo de estrategias donde el alumno es parte fundamental de la adquisición del conocimiento y se vuelve el sujeto principal de su educación.

Por ello planteo esta propuesta debido a la falta de actitud científica que presentan los alumnos saliendo de los niveles básicos, donde ellos mismo reaccionan a comentarios negativos como, por ejemplo.

*Alumno 1: Profe ¿porque aprendemos ciencias, si realmente nunca vamos a utilizar todos estos conceptos en nuestra vida, ya que yo no seré científico?*

*Alumno 2: ¿Por qué las ciencias siempre son aburridas y pesadas en la escuela, y en los videos dan datos interesantes?*

*Alumno 3. Las ciencias sólo se hablan de científicos aburridos, y datos sin sentido, solo con aprender se las fórmulas, ya pasaste.*

Los adolescentes tienen problemas en comprender los conceptos, y es justo la falta de significado en su vida diaria que no saben cómo utilizarlo debido a que no le encuentran sentido a la ciencia dentro de su vida y como lo menciona Gordillo las teorías científicas una vez construidas pueden ser enseñadas como sistemas conceptuales bastante coherentes, es posible que nuestra decidida apuesta por enseñar a investigar en ciencia se quede sólo en un deseo pedagógico un tanto utópico. (Gordillo, 2009), es decir, las ciencias se hicieron para comprender el mundo de manera curiosa, innovadora y hasta un punto sentirse motivado por conocer tu entorno; sin embargo, algunos docentes tendemos a martirizar a las ciencias, haciéndolas difíciles, y sin significado, y no entendemos que la curiosidad de los alumnos va más allá de entender que las ciencias siempre han sido retadoras y llamativas, usando uno de los ejemplos de Gordillo que menciona en su texto Educación, Ciencia, Tecnología y sociedad, cuando un niño ve por primera vez un nave espacial piensa en ser Astronauta, sin embargo al entrar a la escuela y encontrarse por primera vez en el mundo de la ciencias es



martirizado con conceptos, teorías que no tienen significado coherente y es ahí donde los alumnos terminan odiando la ciencia, debido a la forma en la que se les fue implementando y gracias al constructivismo mediante la Implementación del Aprendizaje por Descubrimiento se puede llegar a la meta de que los alumnos terminen amando las ciencias y en este caso la Física, debido a que la forma de implementarse con diversas actividades a lo largo de la clase, podemos llevar a cabo la creatividad en el aula, haciendo que los alumnos realmente entiendan el significado de los conceptos científicos, debido a la implementación de prácticas de laboratorio que refuerzan el contenido, colocando ejemplos de su vida diaria a través de su misma participación, y generando ambientes donde entre grupos se apoyen para comprender el tema.

### **Desarrollo Cognitivo.**

Dentro de las habilidades Cognitivas se entiende por un conjunto de operaciones mentales, cuyo objetivo es que el alumno integre la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él” (Catherine Bracqbien, 2008, pág. 3) . Por ello se entiende por desarrollo cognitivo al conjunto de transformaciones que se producen en las características y capacidades del pensamiento en el transcurso de la vida, especialmente durante el periodo del desarrollo, y por el cual aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar, comprender y manejarse en la realidad. (Linares, s/f), es por ello que la Estrategia plantea fortalecer cada uno de los rasgos Cognitivos del Alumnos pero centrado solamente en los siguientes: Observación, Investigación y Confrontación, y ¿por qué es importante desarrollar solo estos?. Por qué mediante las Etapas que propone Piaget las cuales son cuatro y cada una más compleja que la otra, pero, sin embargo, cada una supone a cierto tipo de Edad donde los niños entran de una etapa a otra, es decir todos pasamos por las cuatro etapas y forman parte del razonamiento, sin embargo, no todo alcanzamos a desarrollar todas en su máximo esplendor, es por ellos que estas habilidades cognitivas pude identificar que hacían falta en grupo, mediante las siguientes concepciones.

Por ejemplo, al momento de utilizar la observación en ciertos casos, como la identificación de ejemplos en su vida diaria con temas de física donde pudieran identificar la fuerza, carecían de esta habilidad tan importante para poder identificar de manera rápida cada una fuerza que contiene nuestro entorno, no la comprendían de manera rápida, es por ello,

que, al pasar a la siguiente actividad, demoraran más tiempo de lo normal. En el caso de la investigación, como en la escuela la mayoría de los maestros dejaban como tarea investigar cualquier tipo de información; los alumnos solamente copiaban y pegaban la información impresa, sin embargo nunca la leían, ni la razonaban y muchas veces solo se pasaban las tareas entre ellos sin encontrar cual es el verdadero sentido de investigar en distintos medios de información, y por ultimo mediante la confrontación los alumnos no podían hacer su reflexión y análisis si realmente no eran capaces de comprender su investigación, ni debatían cuando se les ponía en juego una información errónea, es por ello que se pretende fortalecer estas 3 grandes habilidades en el campo de las ciencias.

## **CAPÍTULO III. APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO UN MEDIO DE ENSEÑANZA**

### **3.1 ¿Qué con el aprendizaje por descubrimiento?**

La temática del Aprendizaje por descubrimiento conforme a los contenidos tratados en los cursos de Desarrollo de los adolescentes, es aquel tipo de aprendizaje que se da de manera propia, poniendo en juego el papel del alumno mediante el cual se desarrollan estrategias encaminadas hacia la adquisición de su conocimiento con ayuda del docente, encaminarlos para que los alumnos se apropie del contenido, poniendo en juego sus sentidos, haciendo una reflexión de sus conocimientos previos para llevarlos a la práctica, confortarlos con nuevas temáticas y así formular el aprendizaje significativo generando un puente de lo viejo con lo nuevo.

Aunado a ello, Elizalde. (2010) plantea el concepto de aprendizaje por descubrimiento para alcanzar un aprendizaje significativo, sustentado en que a través de este los maestros pueden ofrecer a los estudiantes más oportunidades de aprender por sí mismos. Así pues, el aprendizaje por descubrimiento es el aprendizaje en el que los estudiantes construyen por sí mismos sus propios conocimientos, en contraste con la enseñanza tradicional o transmisora del conocimiento, donde el docente pretende que la información sea simplemente recibida por los estudiantes.

Es por ello que desarrollé esta temática innovadora para así fortalecer las habilidades cognitivas, entre ellas la observación, reflexión, confrontación, poner en práctica sus sentidos para llegar al análisis y la adquisición de nuevos contenidos con el aprendizaje significativo y que mejor manera de hacerlo que con el Aprendizaje por descubrimiento, debido a que es una temática que va más allá de lo que quiero hacer, refuerza las capacidades del alumnos mediante la resolución de problemas, los asocia mediante todo el conocimiento previo que ha visto y se genera una confrontación que, más allá de ser tedioso para los alumnos, se maneja con actividades que estimulan la curiosidad, la exploración y les permite pasar de ser actores pasivos a ser los actores activos, mediante juegos en lo que desarrolle su creatividad ante la resolución de un conflicto de Física, identificando que se ha visto a las ciencias como algo tedioso debido a la manera en que se les ha impartido la materia y pueda existir un puente entre juego, contenido y práctica.

### **3.2 Aprendizaje por descubrimiento**

El constructivismo es una corriente pedagógica con distintas teorías atribuidas a distintos autores: Piaget, Ausubel, Bruner y Vygotsky. La idea común que tienen todas ellas es que “aprender y enseñar implican transformar la mente de quien aprende, que debe reconstruir a nivel personal los procesos y productos culturales con el fin de apropiarse de ellos (Gimeno, 2013, pág. 23).

Según (Bruner, 1991), algunas de las características de esta corriente pedagógica, que diferencian el aprendizaje constructivista del que no lo es, son:

- La construcción del conocimiento se debe realizar a través de actividades ricas en contexto.
- El aprendiz construye nuevas ideas partiendo de unos conocimientos previos.
- El aprendiz posee una red cognoscitiva en la que incorpora los nuevos conceptos relacionándolos con lo que ya sabe. Esta red cognoscitiva se va modificando a medida que el sujeto aprende.
- Da importancia al proceso de aprender más que el resultado.
- El aprendizaje se da a través de la construcción con la condición de que dicho aprendizaje sea significativo.
- El papel del alumno es activo.

Las ideas de Bruner modificaron el movimiento de la reforma educativa donde para el aprender es un proceso activo, social en el cual los estudiantes construyen nuevas ideas o los conceptos basados en conocimiento actual. El estudiante selecciona la información, origina hipótesis, y toma decisiones en el proceso de integrar experiencias en sus construcciones mentales existentes.

Por lo que la instrucción, el instructor debe intentar y animar a estudiantes que descubran principios por sí mismos. El instructor y el estudiante deben enganchar a un diálogo activo. Por qué se considera a Bruner

De acuerdo con Jerome Bruner, los maestros deben proporcionar situaciones problema que estimulen a los estudiantes a descubrir por sí mismos, la estructura del material de la asignatura. Estructura se refiere a las ideas fundamentales, relaciones o patrones de las

materias; esto es, a la información esencial. Los hechos específicos y los detalles no son parte de la estructura. Bruner cree que el aprendizaje en el salón de clases puede tener lugar inductivamente. El razonamiento inductivo significa pasar de los detalles y los ejemplos hacia la formulación de un principio general. En el aprendizaje por descubrimiento, el maestro presenta ejemplos específicos y los estudiantes trabajan así hasta que descubren las interacciones y la estructura del material.

Si el estudiante puede situar términos en un sistema de codificación tendrá una mejor comprensión de la estructura básica del tema de estudio. Un sistema de codificación es una jerarquía de ideas o conceptos relacionados. En lo más alto del sistema de codificación está el concepto más general. Los conceptos más específicos se ordenan bajo el concepto general. De acuerdo con Bruner, si se presenta a los estudiantes suficientes ejemplos, eventualmente descubrirán cuáles deben ser las propiedades básicas del fenómeno de estudio. Alentar de esta manera el pensamiento inductivo se denomina método de ejemplo-regla.

### **El descubrimiento en acción**

Una estrategia inductiva requiere del pensamiento inductivo por parte de los estudiantes. Bruner sugiere que los maestros pueden fomentar este tipo de pensamiento, alentando a los estudiantes a hacer especulaciones basadas en evidencias incompletas y luego confirmarlas o desecharlas con una investigación sistemática (Bruner, 1960).

La investigación podría resultarles mucho más interesante que lo usual, ya que son sus propias especulaciones las que están a juicio. Desafortunadamente, las prácticas educativas con frecuencia desalientan el pensamiento intuitivo al rechazar las especulaciones equivocadas y recompensar las respuestas seguras, pero nada creativas. Debido que en el aula de clases es donde el docente se muestra con el papel principal de la educación, siempre tiende a debatir, y generar duda acerca de los comentarios que hace el alumno, el alumno mismo denigra lo que él sabe, y genera el miedo de participar en clases, debido a que el docente siempre tiende a tener la razón por el conocimiento del contenido, y nunca genera que el estudiante participe y debata su información con sus compañeros y es porque el aprendizaje por descubrimiento de Bruner, el maestro organiza la clase de manera que los estudiantes aprendan a través de su participación activa.

Usualmente, se hace una distinción entre el aprendizaje por descubrimiento, donde los estudiantes trabajan en buena medida por su parte y el descubrimiento guiado en el que el

maestro proporciona su dirección. En la mayoría de las situaciones, es preferible usar el descubrimiento guiado. Se les presenta a los estudiantes preguntas intrigantes, situaciones ambiguas o problemas interesantes. En lugar de explicar cómo resolver el problema, el maestro proporciona los materiales apropiados, alienta a los estudiantes para que hagan observaciones, elaboren hipótesis y comprueben los resultados.

En tanto que, para resolver problemas, los estudiantes deben emplear tanto el pensamiento intuitivo como el analítico. El maestro guía el descubrimiento con preguntas dirigidas. También proporciona retroalimentación acerca de la dirección que toman las actividades. La retroalimentación debe ser dada en el momento óptimo, cuando los estudiantes pueden considerarla para revisar su abordaje o como un estímulo para continuar en la dirección que han escogido.

Según Bruner podemos hablar de 3 tipos de descubrimiento:

1. Descubrimiento inductivo: implica la recolección y reordenación de datos para llegar a una nueva categoría, concepto o generalización.
2. Descubrimiento deductivo: implica la combinación o puesta en relación de las ideas generales, con el fin de llegar a enunciados específicos, como en la construcción de un silogismo.
3. Descubriendo transductivo: El individuo relaciona o compara dos elementos particulares y advierte que son similares en uno o dos aspectos.

El resultado del descubrimiento es una construcción intrapsíquica novedosa para el sujeto, aunque no lo sea para la colectividad social. Se trata de un descubrimiento asimilativo, que implica la reconstrucción de un significado novedoso para su sistema cognitivo. Por lo cual el resultado del descubrimiento es una construcción propia de su significado, por lo que para el sujeto es novedosa, debido a que genera una colectividad social y la propia cuestión, del saber personal. En tanto que construcción, todo descubrimiento emerge de una serie de conocimientos previos, que son diferenciados y coordinados con nuevos elementos, para configurar significados novedosos.

### **Principios del Aprendizaje por descubrimiento según Jerome Bruner.**

- Todo conocimiento es aprendido por la misma persona, ya que es la propia persona quien adquiere dichos conocimientos descubriéndolos por el mismo.

- El significado es producto exclusivo del descubrimiento creativo y no verbal.
- El conocimiento verbal es la clave de saber transmitir qué es lo que se ha aprendido. Cuando un niño sabe expresar sus conocimientos es que ha comprendido perfectamente lo que se la ha transmitido y enseñado.
- La capacidad para resolver problemas es lo esencial para para transmitir la materia o el conocimiento que se ha adquirido.
- Cada uno de los niños debería de ser un pensador creativo y crítico, es decir, si se mejora el sistema de educación habría alumnos capaces de dominar el ámbito intelectual donde se viera la comprensión y el entendimiento de cada una de las materias que les están impartiendo.
- El descubrimiento es el generador único de motivación y confianza en sí mismo, ya que aportándoles dichas bases hace que se interesen más sobre lo que están descubriendo y aprendiendo.
- Y, por último, pero no menos importante, el descubrimiento asegura la conservación del recuerdo, generando así una enseñanza a largo plazo, ya que al descubrir los conocimientos de forma individual y por uno mismo siempre se retiene más la información, pudiendo utilizar dicho conocimiento en un futuro.

### **3.3 Habilidades cognitivas en el método científico**

Retomando las habilidades cognitivas y científicas, según Gómez (2011) menciona que las habilidades cognitivas son aquellas que se ponen en marcha para analizar y comprender la información recibida, cómo se procesa y como se estructura en la memoria. Así mismo, desde el punto de vista cognitivo, se concibe el aprendizaje “como un conjunto de procesos que tienen como objeto el procesamiento de la información. Algunas estrategias para la adquisición del conocimiento” (Downey, 2005) son:

1. Estrategias de ensayo: son aquellas estrategias que utilizan los individuos para practicar la información que reciben y que están directamente relacionadas con su habilidad para transferir la información a su sistema de memoria. “Pueden ser de dos tipos, de codificación y de organización” (Raudenbush, 2002)

2. Estrategias de elaboración: son “actividades mentales que permiten realizar alguna construcción simbólica a partir de la información que se está tratando de aprender, a fin de hacerla significativa. Pueden ser Imaginal o verbal” (Guadalupe, 2002)

3. Estrategias de Organización: comprende aquellos procedimientos que utiliza el aprendiz para transformar la información a una forma que sea más fácil de comprender. “Una de las maneras más simples de organizar el material a aprender es a través de la agrupación de éste” (Singer, 2003).

A partir de estas estrategias se puede desarrollar diversas formas de llevar el trabajo al grupo, durante la práctica fortaleciendo directamente la relación de la información a partir de estrategias de la elaboración debido a que se trata de construir simbólicamente ya que relacionando con el tema de AD es adecuado llevar a cabo este tipo de estrategias al grupo.

Sin embargo, las habilidades científicas son entendidas, por tanto, como el dominio de las acciones generalizadoras del método científico que potencian al individuo para la solución de los problemas de su realidad profesional, lo que contribuye a su transformación sobre bases científicas. “Se establece un estrecho vínculo entre la teoría y la práctica, manifestándose en el mismo la dialéctica de las acciones generalizadoras del método científico”. (Ferrer, 2006). Dentro de las habilidades generalizadoras científico-investigativas se encuentran las siguientes habilidades: problematización, fundamentación teórica, comprobación de la realidad educativa.

Las habilidades cognitivas que se fortalecieron a partir de la implementación de la propuesta fueron las siguientes:

### Observación

Según Sierra y Bravo (1984), la define como: “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente”. Van Dalen y Meyer (1981) “consideran que la observación juega un papel muy importante en toda investigación porque le proporciona uno de sus elementos fundamentales; los hechos”.



## Investigación

Investigación es un proceso de descubrimiento de nuevo conocimiento. En el Código de Reglamentos Federales (45 CFR 46.102(d)) relacionado con la protección de sujetos humanos, se define investigación como "una investigación sistemática (por ejemplo, recolección y análisis de información) diseñada con el fin de desarrollar o contribuir en un conocimiento generalizable." La Academia Nacional de Ciencias establece que el objetivo de la investigación es "extender el conocimiento humano acerca del mundo físico, biológico o social más allá de lo ya conocido." cita La investigación es diferente a otras formas de descubrimiento de conocimiento (como la lectura de un libro) porque utiliza un proceso sistemático llamado el Método Científico.

## Confrontación

A partir de la relación de estas grandes habilidades que son parte fundamental de método científico es por la cual se plantea la tercera encomienda que es la confrontación, ya que gracias al AD se va a observar el contenido en su entono, posteriormente se abrirá un hilo para hacer una recopilación de la información, donde el alumno podrá discriminar la información buena de la mala y posteriormente se confrontará para observar que allá cumplido con el procesamiento de dicha información.

La confrontación para Ellis (1983), la denomina técnica socrática, es un método muy activo que trata de desafiar las opiniones de la persona; la conduce a que reconozca, examine y abandone esas ideas u opiniones irracionales. Es donde se desarrolla el papel de jugar con los conceptos, analizando para posteriormente reorganizar la información, donde tu toma decisiones de considerar lo bueno o malo de dicha información.

### **3.4 ¿Quiénes son los adolescentes?**

La adolescencia es la fase de la vida que se extiende entre la niñez y la adultez. La adolescencia abarca elementos de crecimiento biológico y grandes transiciones de roles sociales. Existen 3 teorías sobre la adolescencia que rescato en el cuadro 1.

<b>Teoría Psicoanalítica</b>	<b>Piagetiana</b>	<b>Teoría sociológica</b>
Se atribuye esta etapa a causas internas	Interacción entre factores sociales e individuales.	La adolescencia es un constructo social no precisamente biológico.
Desvinculación con la familia.	Se producen cambios en el pensamiento que repercuten en lo social.	Hay influencia de los factores culturales.
Oposición a normas y reglas.	Las transformaciones afectivas y sociales van unidas indisolublemente a cambios en el pensamiento.	La constitución biológica humana no determina moldes particulares de conducta.
Establece nuevas relaciones al exterior. Proceso de construcción de la identidad.		Es el resultado de tensiones y presiones que vienen de la sociedad

*Cuadro 1. Teorías sobre la adolescencia*

Cada una de estas tres teorías atribuye el cambio desde diferentes perspectivas que van dando le significado al concepto de adolescente, la cual se transforma a partir de los cambios, las relaciones, una búsqueda de identidad, la construcción biológica, social, cultural, entre otras cuestiones para determinar las concepciones de adolescencia.

Sin embargo, la OMS (organización Mundial de la salud) define a la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano acelerado que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años. Está condicionada por diversos procesos biológicos. El comienzo de la pubertad marca el pasaje de la niñez a la adolescencia. Los determinantes biológicos son universales; en cambio, la duración y las características propias de este periodo pueden variar a lo largo del tiempo, entre unas culturas y otras, y dependiendo de los contextos socioeconómicos.

- **Principales cambios físicos**
  - Aumento de estatura
  - Disminuye la grasa del cuerpo
  - Salen espinillas (por el desarrollo de las glándulas sebáceas)
  - El olor de su sudor es más fuerte (por el desarrollo de las glándulas sudoríparas)

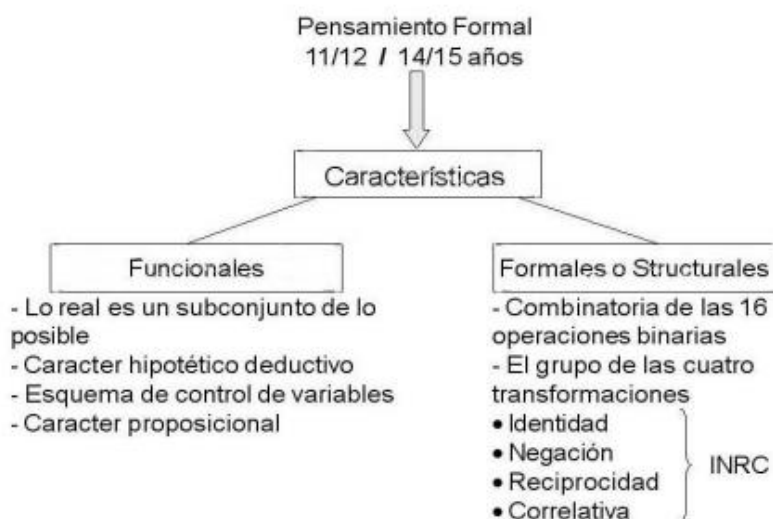
- La piel de los pezones y genitales se vuelve más oscura
- Ensanchamiento de espalda y hombros
- Sale y crece vello
- Voz ronca
- Crecen los testículos, próstata y pene
- Se tiene la primera eyaculación
- Producción de semen a los 13 años.
- Se ensanchan las caderas
- Se acumula grasa en las caderas y muslos
- Se notan más las curvas y la forma de la cintura
- La voz es más fina
- Crecen los senos
- Crecen los labios mayores y menores, clítoris, vagina y útero
- Se presenta la menarca

- ***Cambios Cognitivos***

Esta etapa como en todas sobre la vida y crecimiento del ser humano, debe pasar por grandes factores que depende sobre el desarrollo cognitivo, Piaget menciona que al llegar a esta etapa el niño pasa de tener un pensamiento concreto, que entre palabras se entiende a que sujete que pretende comprobar, experimentar y entender su entorno, a un pensamiento formal, y es donde el sujeto quiere demostrar que existen diferencia cualitativas de manera lógica, donde el sujeto se ve encaminado a problemas de pensamiento tanto matemáticos, críticos y analíticos.

Alida Cano citando a Piaget (1955-1972) describen en su obra una serie de tareas experimentales y las formas de respuestas que ante dichas tareas exhiben sujetos con edades comprendidas entre 5 y 16 años. Al describir el comportamiento y el razonamiento aducido por los diferentes sujetos ante estas tareas, que implican básicamente problemas derivados de la física newtoniana, los autores pretendieron comprobar, experimentalmente, el pasaje del pensamiento concreto del niño al pensamiento formal del adolescente y demostrar que existen diferencias cualitativas entre los dos tipos de pensamiento. (Faroh, 2007).

En la imagen muestro un diagrama para observar las características del pensamiento formal según Inhelder y Piaget.



**Imagen 1. Diagrama del pensamiento formal (Inhelder y Piaget)**

El diagrama anterior esquematiza las características atribuidas por Inhelder y Piaget, al pensamiento formal, características que influyen una nueva lógica que modifica y amplía la visión sobre el mundo del individuo, dándole nuevas formas de resolución de problemas, que general el pensamiento del nuevo individuo que pasara a ser una persona más consciente y madura de su entorno, gracias a las habilidades y actitudes que se le harán atribuyendo a lo largo de su estancia en la educación básica, donde se genera un grupo de 4 transformaciones las cuales son la Identidad, negación, reciprocidad y correlatividad.

- **Cambios Sociales**

Dentro de los cambios o desarrollo sociales del adolescente se debe tener presente la práctica cultural que se dentro de cada sociedad, debido a que juega un papel muy importante dentro del desarrollos sociales de cada individuo, debido a que todo su entorno que lo rodea genera cambios dentro de su conducta, su identidad, y su formación integra. Estos procesos de socialización se desarrollan, primero en el núcleo familiar y posteriormente fuera del mismo, siendo un grupo de pares.

Según Sangurima (2012), existen dos tipos de socialización:

- **Primaria:** En la socialización primaria la familia es la primera institución de involucramiento del individuo en el aprendizaje de valores, creencias y costumbres, estos aprendizajes se ven facilitados por la existencia de vínculos consanguíneos, donde se establecen una serie de lazos afectivos y sentimientos. Este primer proceso de socialización va a generar a futuro una serie de conductas que le van a servir al individuo en la vida.
- **Secundaria:** La socialización secundaria se da una vez que el individuo está en contacto con personas ajenas al círculo familiar. A partir de esto, para lograr un involucramiento social, debe acatar normas y reglas impuestas por la sociedad. Entre las instituciones encargadas de este proceso están la escuela, el colegio, los amigos, la iglesia, etc., el individuo debe cumplir ciertos requisitos para permanecer en estas instancias, y puede verse en conflicto al faltar a las normas establecidas.

(Sangurima, 2012)

En este punto el mundo de los adolescentes es identificado en un segmento de transciendo, generando identidad a partir de lo que le rodea, su amistad, su contexto, la moda, áreas encargadas de su instrucción, círculo familiar y la sociedad, quien general a nuevos ciudadanos.

### **3.5 Nuevo Modelo Educativo**

El Nuevo Modelo Educativo se deriva de la Reforma Educativa, es decir la forma en que se articulan los componentes del sistema, desde la gestión hasta el Planteamiento curricular y pedagógico y tienen como fin una educación de calidad con equidad donde se pongan los aprendizajes y la formación de los niños, niñas y adolescentes, cumpliendo con el artículo 12° transitorio de la Ley General de Educación y explica la reorganización de los 5 grandes ejes que contribuirán la educación del país, los cuales son:

1. El Planteamiento Curricular
2. La escuela al centro del Sistema Educativo
3. Formación y desarrollo profesional docente
4. Inclusión y Equidad

## 5. La Gobernanza del Sistema Educativo.

De las cuales, en el eje en el que centro la propuesta es el Eje 1 se hace la referencia que **El Planteamiento curricular mencionado en el eje 1:** “Se plasma un perfil de egreso, que indica la progresión de lo aprendido desde el preescolar hasta el bachillerato, lo que implica también el primer ejercicio de articulación formal.

### **¿Qué es el perfil de Egreso?**

El Nuevo Modelo Educativo (Aprendizajes Clave) Maneja al Perfil de Egreso de los alumnos como un conjunto de conocimientos, habilidades, y valores expresadas en rasgos deseables para ser alcanzados por el estudiante al concluir la educación obligatoria. El logro de estos rasgos requiere de la interacción entre el estudiante, el docente y el currículo, con el adecuado soporte de la escuela. (SEP, 2017)

Por lo cual se entiende que el Perfil de cada estudiante se convierte en los propósitos que deben de desarrollar durante toda su estancia en la escuela Secundaria para poder pasar al siguiente nivel educativo con las herramientas adecuadas para seguir adelante. Es por ello que los 11 ámbitos centrales del perfil de Egreso de los alumnos (Ver anexo 2), se fortalecerán de manera central mediante la implementación de las estrategias que integran la propuesta los siguientes: Lenguaje y comunicación, Exploración y comprensión del mundo natural y social, Pensamiento crítico y solución de problemas, Colaboración y trabajo en equipo

### **¿Qué son las competencias?**

El Nuevo Modelo Educativo se basa en las competencias citado por López menciona que “una educación basada en competencias es una nueva orientación que pretende dar respuestas a las necesidades individuales y sociales que plantea la actual sociedad del conocimiento”. (López, 2001)

Por lo cual la SEP expresa que una competencia permite identificar, seleccionar, coordinar y movilizar de manera articulada e interrelacionada un conjunto de saberes diversos en el marco de una situación educativa en un contexto específico. (SEP, 2012), por lo cual se

entiende que las competencias a desarrollar deberán basarse en las características de la sociedad en la que habrá de insertarse el sujeto para cumplir una tarea determinada.

Destacando que al implementar la propuesta de intervención se reconoce el principio del estudiante al centro, debido a que no es algo nuevo, sino más bien algo que no se propicia en las escuelas, debido a que la manera de llegar al aprendizaje del alumno se basa en lo que el docente hace y no en cómo lograr que el estudiante acceda a él y aún más allá, que ellos propicien su propio aprendizaje, rompiendo las barreras de que los alumnos no saben nada y sólo interpretan lo que el profesor les da, cosa que nos es cierta debido a que durante las prácticas he encontrado a alumnos que investigan para participar en las clases, también he encontrado a alumnos que sus padres son ingenieros y cuando tienen dudas con el tema llegando a sus casas les preguntan a sus padres y al día siguiente prácticamente desarrollan su propio conocimiento.

Otro de los rasgos que busco fortalecer es el estimular la motivación intrínseca del alumno y valorar el aprendizaje formal, debido a que muchas veces tendemos a discriminar el aprendizaje formal de los alumnos crea en ellos una consecuencia donde se discrimina no sólo su información, sino más bien pierden el interés de la clase y se puede generar una motivación. Con ayuda del Aprendizaje por descubrimiento donde “La labor de un profesor no es explicar un contenido abstracto, sino que debe propiciar el material adecuado para estimular a sus alumnos mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias he ahí la construcción del propio conocimiento del alumno” (Bruner, 1991, pág. 24).

Con respecto al Programa de Estudios 2018 “Aprendizajes Clave de Ciencias y Tecnología”, el cual se maneja para llevar a cabo sesiones de la propuesta, menciona que la educación debe de ser centrada en el niño, donde el docente deja de ser el factor principal y pasa a ser un guía del aprendizaje del alumno. Para ello cuando se implementó la propuesta de intervención centrada en el Aprendizaje por descubrimiento se busca cumplir con el programa establecido, ya que en el Perfil de Egreso muestra que uno de los rasgos que debe alcanzar el adolescente durante su educación secundaria es formular preguntas, se informa, indaga y sistematizan sus hallazgos fortaleciendo su pensamiento crítico y científico (SEP, 2018) y he allí una vertiente hacia dónde va enfocada la estrategia a desarrollar, ya que pretendo fortalecer estas habilidades del alumno, mediante los rasgos del método científico

enfocados hacia la confrontación de sus ideas y conocimientos centrales durante el área de Física.

Posteriormente se muestran los Rasgos del Perfil de Egreso de los alumnos que se deben de cumplir en la educación secundaria, los cuales son 11 y deben de desarrollar los alumnos durante su estancia en la secundaria, de los cuales el perfil de egreso define el logro educativo que un estudiante debe alcanzar al término de ese nivel y lo expresa en “rasgos deseables”. Dicho logro no es resultado del trabajo del estudiante al final del trayecto, sino el resultado de su aprendizaje progresivo a lo largo de los niveles educativos previos.

### *¿Qué son los campos Formativos?*

Según el Nuevo Modelo Educativo los campos formativos se muestran en el currículo de la educación básica es cada una de las tres cohortes de agrupación del componente curricular Campos de Formación Académica. Concretamente son a) Lenguaje y Comunicación, b) Pensamiento Matemático, y c) Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social. Se desglosan en asignaturas (SEP, 2017).

### **3.6 Principios Pedagógicos**

Los principios Pedagógicos son condiciones generales para la implementación del nuevo Modelo Educativo, la cual implica la transformación del docente, el logro de los aprendizajes y la mejor de la educación, los cuales el nuevo modelo especifica los siguientes 14, que de cubrir la educación de calidad en México.

Los Principios Pedagógicos que debe de cumplir la educación básica son 14:

1. Poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo.
2. Tener en cuenta los saberes previos del estudiante.
3. Ofrecer acompañamiento al aprendizaje.
4. Conocer los intereses de los estudiantes.
5. Estimular la motivación intrínseca del alumno.
6. Reconocer la naturaleza social del conocimiento.
7. Propiciar el aprendizaje situado.



8. Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje.
9. Modelar el aprendizaje.
10. Valorar el aprendizaje informal.
11. Promover la interdisciplina.
12. Favorecer la cultura del aprendizaje.
13. Apreciar la diversidad como fuente de riqueza para el aprendizaje.
14. Usar la disciplina como apoyo al aprendizaje.

### **3.7 Metodología I-A**

La Investigación Acción se utiliza en la elaboración de la propuesta, debido a que es la metodología que se ha seguido para llevar a cabo la investigación, construcción y análisis de resultados a partir de la primera sesión llevada a cabo durante el Taller de Diseño, así como también lo menciona el plan de estudios, para desarrollar respectivamente el documento recepcional.

Elliott (1993) define la investigación-acción como «un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma». La entiende como una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas por el profesorado que tiene como objetivo ampliar la comprensión (diagnóstico) de los docentes de sus problemas prácticos. Las acciones van encaminadas a modificar la situación una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas.

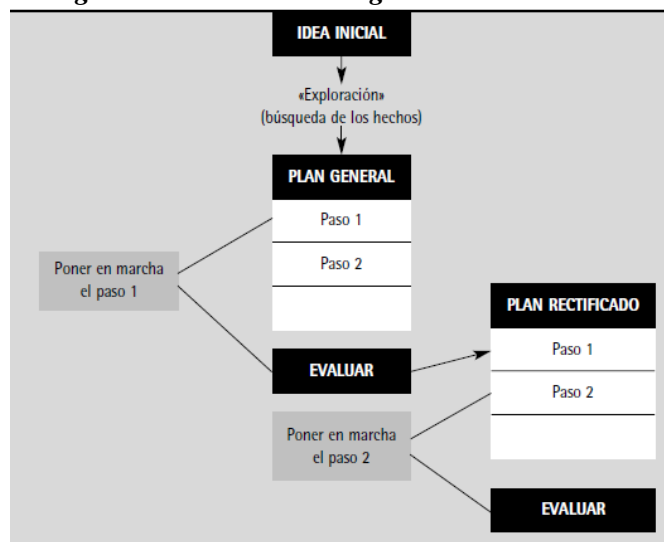
Con Kemmis (1984) la investigación-acción no sólo se constituye como ciencia práctica y moral, sino también como ciencia crítica. Para este autor la investigación acción es:

[...] una forma de indagación autorreflexiva realizada por quienes participan (profesorado, alumnado, o dirección, por ejemplo) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan (aulas o escuelas, por ejemplo).

## ***Modelo de Lewin***

Lewin (1946) describió la investigación-acción como ciclos de acción reflexiva. Cada ciclo se compone de una serie de pasos: planificación, acción y evaluación de la acción. Comienza con una «idea general» sobre un tema de interés sobre el que se elabora un plan de acción. Se hace un reconocimiento del plan, sus posibilidades y limitaciones, se lleva a cabo el primer paso de acción y se evalúa su resultado, como se aprecia en la imagen 2. El plan general es revisado a la luz de la información y se planifica el segundo paso de acción sobre la base del primero

***Imagen 2. Modelo de Investigación-acción de Lewin***



## **CAPITULO IV. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN. “APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO” UNA ESTRATEGIA INNOVADORA PARA FORTALECER LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ALUMNOS CON EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA.**

### **4.1 Diseño. Aprendizaje por descubrimiento en el aula**

Antes de presentar la propuesta que llevé a cabo, es importante identificar ciertos conceptos que son clave para entenderla y ponerla en práctica, los cuales son:

#### **¿Qué es Estrategia?**

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos (conjuntos de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas (Díaz Barriga, Castañeda y 1986; Gaskins y Elliot, 1998).

En sí, las estrategias son procedimientos a seguir para llevar a cabo un conjunto de actividades en el aula de forma consientes para poder ejercer la enseñanza y generar un aprendizaje significativo en el aula, donde se desarrolle la solución de problemas, poniendo en práctica su función como docente, llevando a cabo estrategias y herramientas innovadoras para resolver el problema, como propósitos establecidos, buscando una ruta de mejora en el aprendizaje del alumno.

Así, la propuesta de Intervención se llevó a cabo en la Escuela Secundaria Oficial No. 0044 “Pensador Mexicano”, durante el periodo del 10 al 19 de febrero en un total de 9 sesiones en el grupo de 2° B, con la temática de Magnetismo, en donde cada una de las sesiones consistía en llevar a cabo el fortalecimiento de habilidades cognitivas del alumno: observación, investigación y confrontación. (Ver anexo 3).

#### **¿Qué es propuesta?**

Se asume bajo la idea de concebir a las instituciones educativas como instancias complejas y dinámicas y da gran relevancia a su principal dinamizador, el maestro, con el propósito de empoderarlo para atacar la «raíz misma de la subalternidad intelectual, ese carácter de saber

sometido, funcional de la tecnología educativa que ha sido asignada al saber pedagógico» (Echeverri Sánchez, 2003, págs. 111-123)

## **4.2 Planificación**

“La planificación representa y ha representado siempre la explicitación de los deseos de todo educador de hacer de su tarea un quehacer organizado, científico, y mediante el cual pueda anticipar sucesos y prever algunos resultados, incluyendo por supuesto la constante evaluación de ese mismo proceso e instrumento” (Ministerio de Educación, 1995)

La planeación de la propuesta al desarrollo mediante las situaciones didácticas que se integran a lo largo de las 9 sesiones que llevé a cabo, teniendo como componentes de dicha planeación los siguientes apartados (Anexo 4):

Contenidos – Referido a los temas que se deberá aprender para alcanzar los objetivos propuestos.

Aprendizajes esperados – Son aquellos aprendizajes que se busca por alcanzar en los alumnos durante el periodo en donde se presenta la planeación.

Actividades – Conjunto de acciones que considero que los alumnos deben realizar para aprender los contenidos que les permitirán alcanzar los objetivos propuestos.

Estrategias - Procedimiento que el docente pone en juego para que los niños realicen las actividades que les permitirán aprender los contenidos para alcanzar los objetivos propuestos.

Tareas extra clase – son actividades que se llevaron a cabo fuera del horario escolar

Propósitos – Que determinaron los objetivos a alcanzar durante las secuencias didácticas.

Secuencia didácticas - Comprende las sucesivas actividades que tienen como fin enseñar un contenido educativo.

Actividades Permanentes – Son aquellas actividades que se hace a diario con los alumnos.

Instrumentos de evaluación – Los cuales se presentaron a los alumnos de los cuales fueron lista de cotejo y rubrica.

Periodo – El tiempo en el cual se presentó dicha planeación.

Recursos - Son aquellas herramientas que se ocuparon durante la clase ya sean herramientas físicas o tecnológicas.

Espacio – Lugar donde se llevó a cabo la clase

Producto – El trabajo que se realizó durante la clase.

### **4.3 Evaluación**

La evaluación es un proceso integral y sistemático a través del cual se recopila información de manera metódica y rigurosa, para conocer, analizar y juzgar el valor de un objeto educativo determinado: los aprendizajes de los alumnos, el desempeño de los docentes, el grado de dominio del currículo y sus características; los programas educativos del orden estatal y federal, y la gestión de las instituciones, con base en lineamientos definidos que fundamentan la toma de decisiones orientadas a ayudar, mejorar y ajustar la acción educativa.

En sí, la evaluación es un proceso sistemático donde los alumnos ponen en juego sus conocimientos adquiridos durante el ciclo escolar, tomando en cuenta las herramientas de evaluación mediante valores que integran una cantidad al alumno.

Existen 3 tipos de evaluación que se llevan a cabo durante la clase y las cuales consideré en la implementación de la propuesta, de las cuales se entiende lo consiguiente:

#### ***Evaluación diagnóstica***

La evaluación diagnóstica es aquella que se realiza previamente al desarrollo de un proceso educativo, cualquiera que éste sea. También se le ha denominado evaluación predictiva. Cuando se trata de hacer una evaluación de inicio a un grupo o a un colectivo se le suele denominar pronosis, y cuando es específica y diferenciada para cada alumno lo más correcto es llamarla diagnosis (Diaz. F. y Barriga, 2002)

#### ***Evaluación formativa***

Esta forma de evaluación es aquella que se realiza concomitantemente con el proceso de enseñanza-aprendizaje por lo que debe considerarse, más que las otras, como una parte reguladora y consustancial del proceso. La finalidad de la evaluación formativa es

estrictamente pedagógica; regular el proceso de enseñanza- aprendizaje para adaptar o ajustar las condiciones pedagógicas (estrategias, actividades) en servicio de aprendizaje de los alumnos (Díaz. F. y Barriga, 2002)

### ***Evaluación sumativa***

La evaluación sumativa ha sido considerada como la evaluación por antonomasia, al punto que cuando se habla de evaluación en las comunidades escolares, inmediatamente se le asocia con ella. La evaluación sumativa, también denominada evaluación final, es aquella que se realiza al término de un proceso instruccional o ciclo educativo cualquiera. (Díaz. F. y Barriga, 2002)

#### **4.3.1 Instrumentos de Evaluación**

Son el medio con el cual se puede registrar y obtener la información necesaria para verificar los logros o dificultades. Los instrumentos que utilicé durante la implementación de la propuesta fueron dos:

##### ***Lista de Cotejo***

Es un conjunto de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos, habilidades y actitudes que se desean evaluar. La lista de cotejo es considerada un instrumento de observación y verificación porque permite la revisión de ciertos indicadores durante el proceso de aprendizaje, su nivel de logro o la ausencia de este. (SEP & Ética, ¿Qué es la lista de cotejo?, s.f.) Ésta me resultó de gran apoyo para llevar el seguimiento de las actividades de los estudiantes y sus avances. (Ver anexo 5 Lista de Cotejo)

##### ***Rúbrica***

Son guías de puntuación usadas en la evaluación del desempeño de los estudiantes que describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, de valorar su ejecución y de facilitar la proporción de feedback (retroalimentación) (Andrade, 2010)

Con la rúbrica pude valorar el desempeño de los estudiantes en relación con el logro del aprendizaje esperado y del propósito planteado (Ver anexo 6 *Rubrica de Prácticas*)

## ***Rally***

Son juegos que se organizan estaciones, en las cuales se debe cumplir con una tarea socio motriz o cognitiva. Por lo retomando a (Morera, 2007) haciendo mención que el Rally es un medio que ayuda a integrar mente, el cuerpo y espíritu. Es decir, es una actividad en la cual se enfoca a realizar ejercicios físicos, mentales y cognitivos, dentro de alguna temática llevando a cabo, la organización de estaciones donde cada una de estas cumple un papel para la distribución del tema.

Por otra parte, (Morera, 2007) agregan que el rally surge en parte, por el deporte de orientación, el cual consiste en que las personas competidoras visitan cierta cantidad de puntos o metas en el menor tiempo posible. Es decir, ya se le puede hacer una valoración a partir de las preguntas realizadas por cada estación.

## **CAPÍTULO V. REFLEXIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.**

### **5.1 La Investigación-acción y la reflexión de la experiencia**

La investigación acción (I-A) es la metodología con la cual desarrollé el presente documento, en el que la reflexión es una parte fundamental y central dentro del ciclo reflexivo de la I-A, a lo que Latorre menciona hay que “Reflexionar críticamente sobre lo que sucedió, intentando elaborar una cierta teoría situacional y personal de todo el proceso”, (2007, pág. 40), en donde la reflexión se transforma en el ejercicio de organización de la información, retomando los propósitos para valorar su alcance, tomando en cuenta la evaluación como parte fundamental de análisis de los resultados, generando alternativas a partir de ellos.

“La reflexión significa analizar los resultados de la evaluación y sobre la acción total y proceso de la investigación, lo que puede llevar a identificar un nuevo problema o problemas y, por supuesto, a un nuevo ciclo de planificación, acción, observación y reflexión” (Latorre, 2007, pág. 40).

Para desarrollar este proceso reflexivo, retomo el modelo de Lewin, para identificar los propósitos centrales de cada una de las estrategias propuestas para valorarla, generando la reflexión de dicha información.

### **5.2 Sistematización**

Con la Investigación-acción, se desglosan los aspectos centrales que se llevaron a cabo durante la implementación del plan de acción (aplicación de la propuesta), donde la recogida de datos a partir de la observación, la recuperación de las evidencias, la evaluación y el análisis, posibilitaron dar cuenta de la propuesta de intervención, siendo necesario sistematizar la información, por lo que, recuperando a Jara, “La sistematización de experiencias produce conocimientos y aprendizajes significativos que posibilitan apropiarse críticamente de las experiencias vividas (sus saberes y sentires), comprenderlas teóricamente y orientarlas hacia el futuro con una perspectiva transformadora.” (Jara, 2018, pág. 61).



Por lo cual, la recuperación de la información, la observación y la lógica del proceso vivido son fundamentales para la interpretación crítica de las experiencias, mismas que requieren ser organizarlas para reconstruir el proceso vivido e incidir en la práctica docente.

### **5.3 Las variables metodológicas de la intervención en el aula según Zabala.**

Para llevar a cabo la sistematización y reflexión del proceso vivido, la propuesta de intervención fue dividida en 3 fases: la fase de diagnóstico, donde se trabajó el diagnóstico. La segunda fase, denominada de implementación, la integré por ocho estrategias didácticas en las que se lleva a cabo el aprendizaje por descubrimiento; y, por último, en la tercera fase, de cierre denominada evaluativa, en la que abordé como estrategia el Rally para poner en práctica sus conocimientos con ayuda de actividades físicas.

Cada fase se reflexionó conforme a las siete variables metodológicas de la intervención en el aula de Zabala (2000), mismas que se utilizaron a lo largo de la intervención en el aula para la reflexión y análisis de la propuesta, la cual incluye:

- **“Las secuencias de actividades de enseñanza/aprendizaje o secuencias didáctica.**

Son la manera de encadenar y articular las diferentes actividades a lo largo de una unidad didáctica. Las secuencias pueden aportar pistas acerca de la función que tiene cada una de las actividades en la construcción del conocimiento o el aprendizaje de diferentes contenidos y, por consiguiente, valorar la pertinencia o no de cada una de ellas, la falta de otras o el énfasis que debemos atribuirles

- **El papel del profesorado y del alumnado**

En concreto de las relaciones que se producen en el aula entre profesor y alumnos o alumnos y alumnos, afecta al grado de comunicación y los vínculos afectivos que se establecen y que dan lugar a un determinado clima de convivencia.

- **La forma de estructurar los diferentes alumnos y la dinámica grupal.**

Establece que en el trabajo áulico se configura una determinada organización social de la clase en la que los estudiantes conviven, trabajan y se relacionan según modelos en los cuales

el gran grupo o los grupos fijos y variables permiten y contribuyen de una forma determinada al trabajo colectivo y personal y a su formación.

- **La utilización de los espacios y el tiempo.**

Refiere a la manera en que se concretan las diferentes formas de enseñar en el empleo de un espacio más o menos rígido y donde el tiempo es intocable o que permite una utilización adaptable a las diferentes necesidades educativas.

- **La manera de organizar los contenidos.**

Según una lógica que proviene de la misma estructura formal de las disciplinas, o bajo formas organizativas centradas en modelos globales o integradores.

- **La existencia, las características y el uso de los materiales curriculares y otros recursos didácticos.**

El papel y la importancia que en las diferentes formas de intervención adquieren los diversos instrumentos para la comunicación de la información, para la ayuda en las exposiciones, para la propuesta de actividades, para la experimentación, para la elaboración y construcción del conocimiento o para la ejercitación y la aplicación

- **El sentido y el papel de la evaluación.**

Entendida tanto en el sentido más restringido de control de los resultados de aprendizaje conseguidos, como desde una concepción global del proceso de enseñanza/aprendizaje. Sea cual sea el sentido que se adopte, la evaluación siempre incide en los aprendizajes y, por consiguiente, es una pieza clave para determinar las características de cualquier metodología". (Zabala, 2000, pág. 17)

Es por ello que menciono cada una de las fases, desde la perspectiva de Zabala, retomando cada uno de los aspectos y describiendo en prosa la reflexión del proceso vivido al implementar la propuesta, para lo cual realicé diversas matrices de análisis que me permitieron sistematizar la información, apoyándome del diario docente y de los registros realizados (Ver Anexo 7 Tablas de Análisis por la cual se mencionará en primera instancia la fase diagnóstica.)

## **Fase de Diagnóstica**

En esta fase apliqué el Diagnóstico de “Inteligencias Múltiples”, el cual planté como propósito identificar qué tipo de inteligencias predominan en el grupo para ubicar si el tipo de ambiente es óptimo para el proceso enseñanza-aprendizaje, mismo se alcanzó al 100%, ello a partir de la manera de organizar la aplicación del test, donde el papel del docente fue el de un asesor ya que fungió como guía de la actividad, leyendo y orientando las preguntas, mientras que los alumnos contestaban .

Por su parte, en relación a la organización de la clase, esté se desarrolló de manera grupal, facilitando la aplicación del instrumento, no se presentaron dudas por parte de los alumnos al realizar las actividades, gracias al manejo de las instrucciones debido a que *la comprensión de los motivos que están detrás de las decisiones normativas, genera una actitud de tolerancia hacia la normativa, aunque ésta no necesariamente se comparta, y elimina la posibilidad de que se perciban las reglas como imposiciones de carácter autoritario.* (Venegas, 2004), Es decir, el buen manejo de las instrucciones convierte a los alumnos a cumplir de manera adecuada las actividades dentro del aula.

Se llevó a cabo la actividad dentro del aula, la cual propicio un ambiente de relajamiento para contestar sus test y se pudo realizar en el tiempo establecido, que constó de 30 minutos.

En cuanto a los recursos didácticos, se realizaron para la aplicación del test, dos láminas que contenían la información e instrucciones, también se apoyó el llenado del test en hojas reciclables del cuaderno de los alumnos, ello facilitó la comprensión por parte de los alumnos de lo que debían realizar.

## **Fase de Implementación**

Esta fase se conforma por 9 estrategias, las cuales llevé a cabo mediante una semana de aplicación, el objetivo principal de la fase de Implementación es fortalecer las habilidades cognitivas de los alumnos, mediante la aplicación del aprendizaje por descubrimiento, en el tratamiento del contenido Magnetismo, es por ello que cada una de las siguientes estrategias finge un papel importante dentro del contenido en distintos subtemas, fortaleciendo la

capacidad de transmitirlo y que los alumnos lo retengan, partiendo del papel que se desarrollando dentro de docente y el alumno.

En primer lugar, situó la estrategia denominada “*Caja de dudas*”, la cual es una actividad permanente, lo que quiere decir, es que esta actividad se llevó a cabo durante toda la implementación de esta fase, su propósito es exponer dudas de los alumnos acerca del tema mediante preguntas anónimas, las cuales se contestarán los días viernes, por lo cual dicha estrategia va en conjunto la Clase Preguntona, debido a que esta se da a partir de las preguntas realizadas a lo largo de la semana.

El papel del alumno se enfocó en ser buscador del contenido mediante el apoyo del docente, de manera anónima, debido a que en algunas ocasiones los alumnos tienden a no decir sus dudas por temor de que estas sean criticadas por sus compañeros, por lo que esta actividad se realizó anónimamente para respetar las dudas de cada uno de los alumnos y se puedan contestar de manera grupal a partir de actividades enfocadas a la búsqueda del conocimiento.

Se llevó a cabo la actividad dentro del aula, donde este tuvo un buzón en el escritorio, para depositar sus dudas mediante el tema del magnetismo, sin embargo, debido a la falta de motivación hacia la caja de dudas y como esta no tuvo un valor dentro de la escala evaluativa, careció de dudas durante toda la jornada, es decir, los alumnos no tenía interés en colocar dudas por lo cual tuvo un bajo nivel de desarrollo, es por ello que dicha actividad no cumplió con los propósitos, debido a que dentro de las 6 dudas que colocaron los alumnos, dos de las 6 , eran fuera del contenido, haciendo mofa hacia sus compañeros o al docente, pero las 4 restante se encontraron dudas realmente retadoras dentro del contenido por ejemplo una de ellas era:

*- ¿qué es un acelerador de protones?, ¿Por qué el magnetismo no tiene efectos dentro de nuestro cuerpo?*

Llegando a la conclusión que dicha estrategia falló debido a la temática, ya que no era realmente un contenido pesado, es decir, era fácil de entender el contenido, ya que el efecto del magnetismo se puede observar a simple vista y no requiere de teorías más extensas que pueden generar conflictos dentro de conceptos, sin embargo, dentro de un contenido algo

personal, como en el caso de primer año, en el tema de Sexualidad esta misma actividad fue un éxito ya que el miedo en expresar sus dudas mediante la temática y exponerlas frente a sus compañeros les resultaba vergonzoso, por lo cual recomiendo esta actividad para llevar a contenidos de manera personal o contenidos más estructurados.

La estrategia *Clase Preguntona*, careció de preguntas la cual se tuvo que adecuar, debido a que esta tenía como propósito contestar las preguntas que se generaban a partir de la caja de dudas, sin embargo, se tuvo que adecuar mediante temas que les hacía falta reforzar del magnetismo de los cuales fueron los tipos de materiales magnéticos, como se forma un imán y utilización de campo magnéticos.

Es decir, el papel del docente fue de coordinador y expositor de dicha estrategia, realmente esta estrategia ya no se pudo implementar el Aprendizaje por Descubrimiento (AD) debido a la falta de compromiso de los alumnos al dejar sus dudas, se tuvo que realizar una clase tradicional para la presentación del contenido. La organización de la clase fue la adecuada pero no la correcta para fomentar el AD. Se llevó a cabo dentro del aula, y el tiempo fue el necesario para abordar los contenidos del magnetismo.

De la cual si los alumnos hubieran colocados las dudas al inició se hubiera desarrollado de manera satisfactoria, buscando actividades encaminadas en la búsqueda de las respuesta de sus propias preguntas, es decir, por ejemplo, estaba destinada a colocar videos, audios, o cualquier medio de apoyo donde los alumnos extraigan información para poder contestar su preguntas, y así generar dicho aprendizaje, fortaleciendo la habilidad cognitiva de investigación y análisis, sin embargo, como solamente se colocaron 4 dudas, el tiempo era demasiado extenso para contestar las preguntas donde los alumnos podían encontrar su respuesta en 20 minutos, por eso adecuo, a una clase tradicional retomando todos los contenidos del magnetismo para fortalecerlos mediante un tiempo de 50 minutos.

En conclusión, mediante que en la actividad uno fallé, en consecuencia la segunda no tendrá la misma fuerza o sentido para poder desarrollarla, es decir la Clase Preguntona falló por la carencia de dudas, sin embargo, se tuvieron que desarrollar estrategias para implementar el contenido de manera adecuada, buscando oportunidades para poder aclarar dudas del tema, fortaleciendo uno de los campos del Perfil de Egreso, el cual hace referencia

al dominio del contenido, lo cual facilita buscar herramientas para poder actuar ante cualquier adversidad, atendiendo la diversidad dentro del aula de clases.

Las dos siguientes estrategias denominadas “Mar de preguntas y ¿qué pasa con los imanes”, se concentraron en atender el proceso histórico y características principales del magnetismo, teniendo como propósito Generar y facilitar el aprendizaje mediante preguntas al inicio de clases que encaminen los conocimientos previos del alumno e identifiquen acontecimientos científicos acerca del magnetismo que no sean observables a simple vista, por lo que antes de desarrollar un tema dentro del aula de clases, debemos localizar los aprendizajes previos del alumno “*Los conocimientos previos son construcciones personales que los sujetos han elaborado en interacción con el mundo cotidiano, con los objetos, con las personas y en diferentes experiencias sociales o escolares*” (Recacha, 2009) y con ayuda del plan de estudios, en el cual se pretende realizar un desarrollo exhaustivo colocando al alumno al centro de la educación en el cual se fomenta un desarrollo crítico como lo dicta el perfil de egreso en donde el alumno “Se informa, analiza y argumenta las soluciones que propone y presenta evidencias que fundamentan sus conclusiones” (SEP, 2017, pág. 80), es por ello que en esta actividad se pudo focalizar el desarrollo de la actitud crítica de los alumnos mediante estrategias debido al manejo de la información, y cómo fue que los alumnos desarrollaron todas actitudes para ponerlas en práctica, es decir, se pudo observar que los alumnos se apropiaban del contenido, defendiendo los aspectos centrales que ellos poseían y lo que desarrollaron durante la estrategia.

Mediante la implementación de la estrategia se llevó a cabo durante el inicio de la clase de manera satisfactoria para recuperar todos los conocimientos de los alumnos dentro del tema del magnetismo, la cual, el papel del docente se centró como moderador de la actividad llevando a cabo la secuencia, también presentaba videos y audios para la segunda actividad, mediante la cual los alumnos colocaba todos los conocimientos que ellos poseían ante la temática, dentro del pizarrón formando un mar, el cual el papel del alumno fue de expositor de sus conocimientos ante las dos actividades debido a que tenía que analizar todo lo que poseía, y mediante los videos y audios presentados rescataba toda la información necesaria y fortalecía la habilidad de confrontación haciendo su propia conceptualización del conocimiento, retando así al conocimiento previo con el nuevo.

La participación de los alumno fue la pertinente debido a que se apoyaban para participar y entre ellos corregían sus errores, y la información que no conocían la investigaban a partir de apuntes previos o en su libro de texto, generando así un aprendizaje significativo, por los medios de apoyo, como el mar de preguntas y el mediante la actividad ¿Qué pasa con los imanes?, se desarrolló un personaje con las características necesarias del magnetismo, el cual fue de manera satisfactoria debido a que se apropiaron del contenido a partir de sus cocimientos y lo defendieron ante sus compañeros.

Las actividades se llevaron a cabo dentro del aula de clases y el tiempo fue el adecuado debido a que no hizo falta de implementación de otra actividad por la falta o sobra de tiempo, dentro de los materiales se ocupó el cuaderno para realizar los apuntes acerca de los medios de información y el mapa cognitivo Mar de preguntas, así como también medio tecnológicos para reproducción de los videos, usando el cañón y la bocina para el audio.

Y por último para recuperar la evaluación de las dos actividades, se llevó a cabo mediante la lista de cotejo, respetando los puntos a calificar, así como la participación, el respeto y la creatividad.

En conclusión, el manejo de materiales cognitivos para el fortalecimiento del aprendizaje significativo se dio a partir de la confrontación del conocimiento nuevo con el viejo, gracias al investigación y análisis de los materiales por lo que los alumnos pudieron apropiarse del contenido y generar su propio aprendizaje.

Posteriormente, encontraremos como estrategia 4 y 5 ¿se pegan o no se pegan? Y ¿se dividen o regeneran?, su propósito se encamino para fomentar el desarrollo de la observación a partir de la manipulación de objetos, es decir, en este caso manipularon y jugaron con imanes dentro de diversos materiales que se encuentran alrededor de la escuela.

Se formó la secuencia a partir de la disposición del grupo para ir al patio y realizar la actividad correspondiente, debido a que la disposición de los alumnos fue la adecuada dentro de su comportamiento en el aula de clases, así como su organización para traer lo materiales, se pudo llevar a cabo la implementación de la estrategia en el patio de la escuela, el tiempo se desarrolló al entrar del receso, lo cual hizo que los alumnos estuviesen desesperados para salir a realizar la actividad.

El papel del docente fue de guía al inicio para mencionar las instrucciones para el llenado de una hoja donde tendría que colocar sus observaciones al poner en contacto el imán con diversos materiales, así mismo el docente menciona el tiempo establecido para regresar al aula y cerrar con las participaciones de que fue lo que sucedió al colocar el imán con diversos materiales, cuando se estaba realizando la actividad el docente cambio a ser observador, mediante que los alumnos experimentaban con sus imanes y realizaban hasta lo imposible por encontrar nuevas formas para que estos reaccionaran o no.

El papel del alumno fue de observador científicos, es decir, el plan de estudios Aprendizaje clave dentro del perfil de egreso de los alumnos nos menciona que los alumnos deben Identificar una variedad de fenómenos del mundo natural, leer acerca de ello, informando en varias fuentes, indagando y aplicando principios del escepticismo informando, formulando preguntas de complejidad reciente, realizando análisis e experimentos”, en donde la estrategia fue desarrollar la identificación de experimentos poniendo en juego todas las habilidades posibles para hacer visible el fenómeno del magnetismo, posteriormente se hacía un análisis crítico de lo que sucedía y lo anotaban en sus hojas.

El espacio que se ocupó fue la parte del domo y los jardines a un costado de los salones, limitando lugares para poder observar a todos los alumnos, se desarrolló en la segunda sesión de ciencias del día miércoles, es decir, después del receso, lo cual hizo que los alumnos entraron con más energía y venían más motivados para buscar todas las maneras posibles de jugar con la manifestación del magnetismo, de la cual, tanta fue su energía que algunos alumnos lanzaron imanes al domo, es decir, al techo del mismo para observar si realmente está conformado de material ferromagnético, sin embargo, aquí se llamó la atención debido a que no podía hacer mal uso de los imanes y lanzarlos, y como los alumnos que lo lanzaron eran los únicos imanes que poseían ya no pudieron terminar su actividad pero si observar lo que hacían sus compañeros, debido a esa actividad se le llamó la atención a todo el grupo de no lanzar los imanes.

Los materiales que se emplearon fueron imanes, hojas de llenado de observación, así como su respectivo cuaderno, para hacer anotaciones pertinentes del fenómeno.

En conclusión, dicha actividad fomenta la observación y genera su aprendizaje significativo a partir del descubrimiento del fenómeno mediante la práctica, y no hay mejor



manera de aprender que “*haciendo*”, es así como lo alumnos no olvidaran que sus imanes estarán por siempre en el domo a partir del fenómeno del magnetismo, siempre que no haya variables para que estos caigan.

Posteriormente, presento la estrategia número 6 denominada *Práctica del Campo magnético*, de la cual su propósito es Manipular y crear un modelo para hacer observable el campo magnético, el cual, permitió la visibilidad más concreta del magnetismo, es por ello que al momento de que los alumnos lo construyeron les impacto de manera concreta, debido a que solo había encontrado observar la atracción y repulsión de materiales ferromagnéticos, sin embargo, al hacer de manera casi permanente dejando separado en este caso una aguja alejado del imán, se observa la atracción, pero al estarse separado, se puede percatar como si este flotara, gracias a esto se pudo cumplir el propósito fortaleciendo la observación de los alumnos dentro del campo magnético.

El docente ocupó el papel de guía durante la actividad, colocando instrucciones, revisando que los alumnos poseen todos materiales y viendo que la construcción sea la adecuada, sin embargo, el alumno tubo el papel de constructor del modelo, observador de análisis y resultados lo cual facilito como es que el contenido cumple en el factor de constructor dentro de la práctica, fortaleciendo y observando los fenómenos en su vida diaria para encontrarle sentido a la formación de modelos.

Se desarrolló la clase en la primera sesión del día, la cual se estableció de manera lenta debido a la falta de materiales de los alumnos, ya que a dos equipos que se les había olvidado traer pistola de silicón para crear parte del material, por ello, se buscó que aun así lo cumpliera generando solidaridad entre los equipos para prestarse lo materiales, es por ello que género que se tuviera que recorrer una sesión más dicha actividad para generarla, debido al tiempo, el cual se estableció en minutos y de los cuales no fue el adecuado y se tuvo que recorrer.

Se llevó a cabo la actividad dentro de laboratorio, debido a la importancia de usar el laboratorio de manera permanente más en el caso de ciencias ya que facilita y genera gran interés en los alumnos, debido a que entrar a un espacio destinado al conocimiento para ellos es como una ilusión al entrar y hacer cosas creativas para la formación de las ciencias como lo menciona López Rúa, la actividad experimental es uno de los aspectos clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias tanto por la fundamentación teórica que puede

aportar a los estudiantes, como por el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas para las cuales el trabajo experimental es fundamental. (Las prácticas de laboratorio, 2012), es por ello que generando espacios para la descubrir su conocimiento a partir de la confrontación de la teoría y práctica es como se genera esta actividad.

Las prácticas se calificaron a partir de la entrega de un registro de observación el cual dicho registro consiste en anotar como es que se desarrolla el funcionamiento del modelo a partir del contenido antes visto, la entrega del modelo terminado dentro del horario de clase desarrollado de manera adecuada y el llenado de una rúbrica donde tuvieron su calificación final, el cual el docente a lo largo de la construcción fue colocando puntajes por parte de cada uno de los rubros establecidos.

Y por último, encontraremos la estrategia número 7 y 8 denominada Datos curiosos y Clase curiosos, la cual consiste en la formación de un alumno investigador del contenido, su propósito se estableció para la Selección de información acerca del contenido buscando los datos curiosos para fomentar en los alumnos la discriminación de la información que existen en diferentes medios de investigación, por cual cabe mencionar que los propósitos al ser implementada la estrategia 7 denominada datos curiosos no se pudieron llevar de manera adecuada, debido a que los alumno tuvieron que investigar durante el fin de semana datos que ayuden para aportar más conocimiento dentro del magnetismo, sin embargo, dentro de los 45 alumnos solo 1 realizo dicha actividad, y los 44 restantes mencionaban que: “no” había dejado la actividad, por ello se tuvo que adecuar para conocer qué era lo que había fallado dentro de mi estrategia.

A lo largo de la semana se buscaron actividades para poder desarrollar la adecuación de las dos sesiones que contribuían para la formación de la estrategia 7 y 8, y se llegó a la conclusión de realizarlas durante el último día, pero ya no se iba a desarrollar la investigación de datos curiosos sobre la temática del magnetismo, es decir, se iba a investigar datos curioso sobre temas de ciencia que le llame la atención, rompiendo que no solo investiguen temas de física, si no, también química y biología, y eh ahí donde los propósitos realmente se cumplieron.

Debido a que el alumno al escuchar el día jueves que la tarea era investigar sobre algún dato que a ellos les interese sobre un tema de ciencias, realmente llamó mucho su interés de

la cual de los 45 alumnos, 43 hicieron el trabajo y he allí donde el papel del docente fue de oyente para conocer sus aportaciones, mediante que el alumno era representante de su investigación y tomaban seriamente su papel, defendió sus opiniones contra la de sus compañeros y se expusieron temáticas tan llamativas como acerca del COVID-19, Chernóbil, las dos lunas del planeta tierra entre otras fortaleciendo los campos de perfil de egreso de los alumnos generando la exploración y comprensión del mundo ante su investigación

Gracias a la gran participación de la mayoría del grupo, se pudo llegar a la conclusión que dicha actividad, tuvo un papel importante dentro de sus habilidades cognitivas como la investigación y confrontación de la cual eran partes esenciales de su lista de cotejo, por lo que cumplieron con la calificación máxima los 43 alumnos y los 2 restantes tuvieron que enviar una conclusión de algún evento científico y que consideraban de ello.

### **Fase Evaluativa**

Por última parte encontraremos la fase evaluativa la cual consiste en calificar el avance de inicio, desarrollo y cierre de los alumnos a través de un Rally, observando si realmente avanzaron dentro del fortalecimiento de sus habilidades cognitivas en este caso la observación, investigación y confrontación las cuales son habilidades que se desarrollan a partir del método científico para construcción del conocimiento. El propósito del Rally es valorar el nivel de habilidades cognitivas de los alumnos por medio de su participación en los juegos, enfocándolos con los contenidos que se han desarrollado durante la semana, haciendo una participación recreativa, es decir, la calificación final dentro de la evaluación se dará en un rally y no en un examen convencional, si no en una estrategia guiada para la fortalecimiento de los conocimientos de manera recreativa e intencional, rescatando preguntas enfocadas al contenido tratado durante toda la semana.

El papel del docente fue de observado, guía y orientador de las estaciones, así como de apoyo y mediante el papel de los alumnos, se jugaron en estados partes, la numero uno se concentró en un total de 4 alumnos encargados de la representantes de las estaciones, la cual ellos se propusieron de manera voluntaria, es decir, se colocaron alumnos que no podían atender la actividad debido a problemas de salud o alumnos que no se sentía dispuesto a hacer

equipos, cabe mencionar que al hacerlos los alumnos representantes de la estaciones tomaron su papel de manera personal que realmente motivaban a sus compañeros a la participación de las actividades y a la contestación de la preguntas. El segundo papel de los alumnos se dio a partir de los 41 chicos restantes, de los cuales se desarrollaron 8 equipos y estos eran participantes de la obtención de su calificación de manera grupal.

De acuerdo con el material fue dado por el docente ya que este apporto todo el material para la realización del Rally debido a la formación de la estación y la manera que se pretendía enfocar la especificación de lo que pretendía aportar cada una de ellas, es decir cada una de ellas se enfocada a cada uno de los aspectos que se fortalecieron en la implementación de la estrategia y como es que esta tuvo un valor positivo para el desarrollo de las actividades.

Es decir, El Rally constaba de 4 estaciones. Cada una de las estaciones daban como premio un banderín al cumplir con todos los requisitos para pasar al siguiente, la primera estación se enfocaba a cerca de la información histórica de donde provenían los imanes por ello se denomina Historia del magnetismo, en donde los alumnos buscaron en que parte fue que se usó la palabra imán, dentro de un mapamundi y posteriormente contestaron una pregunta de la temática y la actividad física que se realizo depende de pasar un aro por su cuerpo si soltar a su compañero y llegar hasta el final, su banderín correspondiente era de color rojo, en la estación se pretendía observar si realmente su habilidad cognitiva de la investigación fue la congruente para retener sus contenidos a partir de la estrategia 2 y 3 donde se abordó este contenido, el cual tuvo un buen impacto ya que los 8 equipos obtuvieron esta calificación, es decir, si se obtuvieron los resultados expresados dentro del propósito.

La segunda estación la denominé *Cola del Dragón*, la cual tenía que contestar la pregunta ¿Qué significa Imán?, y tenía que hacer dos filas para realizar la actividad física, la cual consistía en que el primero de la fila tenía que tocar a su compañero que se encontraba al final de la otra fila, esto sin soltarse cada uno de los compañeros de cada fila, la estación se enfocaba a calificar el análisis de los alumnos a partir de la investigación previa en clase, de la cual solamente dos equipos no obtuvieron su banderín, es decir, se llevó a cabo el 70% del cumplimiento de los propósitos, debido a que los alumnos pudieron dominar el 100% del análisis pero no de la reflexión, es por ello que no todos obtuvieron una calificación alta por esta estación.

La tercera la nombré *Campo magnético*, en la cual tenía que dibujar en dos imanes, su campo magnético correspondientes y posteriormente hacer la actividad corre y pónchalo, la cual consiste en correr con un globo y poncharlo al otro extremo de la cancha, en esta actividad se pretendía observar si realmente la información al construir su modelo dentro del laboratorio y confrontarla con el contenido había sido retenida por el alumno, la cual a partir del conteo de banderines, todos los equipos lo obtuvieron llegando a la conclusión que realmente los contenidos puestos en práctica generan un aprendizaje significativo, ya que desarrolla en los alumnos la parte receptora y transmisora de la información generando una buena calificación antes esta estación y se establece que el 100% del alumnos domina la confrontación del conocimiento más cuando este se pone en juego durante la práctica.

Por último, propuse la estación *se atrae o se repele*, la cual consistió colocar un diagrama de la manera adecuada de cómo es que se tiene que atraer y repeler un imán y posteriormente se hacía la actividad física *córrele que te alcanzo* la cual consistía en correr y otro compañero le lanzaba una pelota hasta que la atrapaba. Durante esta estación se calificó si realmente la parte de la habilidad dentro de la observación se desarrolló de manera adecuada, debido a que se resaltan partes fundamentales de la estrategia #5 y 6, esto por los llenados de las hojas de observación, donde entendían como da el fenómeno del magnetismo dentro de un imán y como se fortalecía esto al retomararlo dentro de un diagrama, y ya haciendo el conteo de los banderines, nos damos cuenta que solamente un equipo no pudo obtener dicho banderín por tal, el propósito se cumple en un 90%, sin embargo eso no quiere decir que durante la implementación de las demás estrategias no se haya cumplido en su totalidad.

En relación a los materiales, se ocuparon pancartas del magnetismo para poder dibujar los campos magnéticos, así como la atracción de imanes y su repulsión, se ocuparon materiales de juego como globos, pelotas, un aro, y por último los banderines que cada uno obtuvo durante el recorrido del Rally

El tiempo se ocupó de manera oportuna debido a que antes de la clase se prepararon las estaciones, y las instrucciones fueron dadas desde un día antes, por lo que se llevó en tiempo establecido y no hizo falta de más tiempo, cabe mencionar que se realizó en la parte de las canchas de basquetbol en una duración de un tiempo de 50 min, después de la hora del receso.

Los alumnos participaron de manera adecuada y respetuosa, debido a que si obtenían todos los banderines tendrían la mayor calificación del Rally, y eso fomentó su participación, cabe mencionar que si no contestaba bien las preguntas de las estaciones no había más oportunidades y perdían ese banderín, por ello se entregaron al 100% para cumplir con los retos y problemas dentro del Rally.

De esta manera, en la evaluación se pudo destacar como los alumnos aumentaron su desarrollo del nivel de observación, al realizar actividades donde ya había destacado su información, y la tuvieron que representar, en la investigación, ya que si usaban la memoria acerca de las investigaciones que los mismos realizaron durante la semana pudieron sacar buenas calificaciones y por último la confrontación al chocar con los contenidos previos y nuevos haciendo y formulando sus propios contenidos y poniéndolos en práctica en los juegos, en las clases, en las prácticas y durante toda la semana, es por ello que la Aplicación del Aprendizaje por descubrimiento en el aula de “2° B, a pesar de la falta de responsabilidad en el cumplimiento de tareas, los alumnos realmente lograron poner en práctica sus conocimientos y lograr aprendizaje significativos debido al gran número de actividades innovadoras que se realizaron en clase, donde los alumnos pudieron recordar al ponerlo en práctica en este Rally.

## CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del presente trabajo experimenté un crecimiento personal y en la formación como docente a través de la práctica, a partir fortalecimiento que se ha tenido durante los 8 semestres en la licenciatura en cada una de las prácticas y con el apoyo de los docentes, sin embargo en lo complejo de la práctica se van dando diversas situaciones las cuales generan gran controversia debido a cuál es la mejor manera de desarrollar una clase, por lo que la implementación de distintas estrategias hace al docente crecer dentro de su trabajo y es por ello que quise implementar un conjunto de estrategias que a lo largo de mi carrera docente, los alumnos identificaron como innovadoras y no por el tiempo en el cual se estuvieron realizando, si no, por cómo es que una estrategia pasa a ser innovadora a partir de los rubros y propósitos que se van encaminado dentro de las condiciones escolares y las necesidades de cada alumno debido a que los estudiantes no están acostumbrados a tener clases recreativas.

Dentro de las actividades encaminadas a la formación docente, siempre encontraremos distintas forma de llevar a cabo situaciones didácticas para el logro de los aprendizajes esperados, sin embargo, la forma en la cual se les presenta a los alumnos va a depender de las habilidades, actitudes y aptitudes de los docentes para fortalecer el contenido, por ello, se implementó el Aprendizaje por Descubrimiento, la cual, es un aprendizaje que coloca al alumno en el centro de su educación, que al llevarlo dentro del aula de clases se convierte en actor principal, de tal forma que algunos docentes le temen, debido a que creen que los conocimientos no quedan claros ni concisos para los alumnos, cabe destacar que al inicio de la implementación de la mi estrategia, no estaba seguro si realmente estaba logrando los propósitos ni aprendizajes, debido a que es una forma de enseñar donde el docente realmente su participación está limitada, ya que, el alumno debe de estar realizando su propia conceptualización del contenido, por lo cual, no sabes realmente con certeza si los alumnos en realidad está aprendiendo, pero ya cuando lo colocas en práctica para defender el contenido o exponerlo ante sus compañeros la formas transcurre de manera sorprendente, ya que, el fracaso del alumno antes sus compañeros no debe de propiciarse, al contrario el docente debe de encontrar la forma de que este pueda crecer educativamente, pero debido a que el alumno siempre estuvo en contacto con el contenido y no se enfocó a analizarlo, a

tratarlo de observar durante su vida diaria, confrontar toda la información que lo rodea para llegar a su propia conceptualización, es ahí, donde te das cuenta de que los alumnos realmente tienen las capacidades de generar y autorregular la información que ellos encuentran en cualquier medio, y la hacen personal.

Por ello la aplicación del Aprendizaje por Descubrimiento siempre debe guiarse a fomentar el Aprendizaje significativo, y nosotros como seres humanos estamos inmersos de información a cada instante, y solo la reconexión de neuronas en tiempos y espacios específicos hacen que se dé la aplicación de un aprendizaje significativo, llegando a la formación del conceptos ante el significado de la vida diaria cotidiana, encontrando el verdadero significado que tienen las palabras, las teorías, la leyes entre otras cuestiones, es decir, al entrar en contacto con la realidad es donde se formulan las ideas centrales, que nos encaminan al conocimiento.

Y a pesar de todo estos hechos, es donde se quiere encaminar el aprendizaje por descubrimiento, lo marca el plan de estudios 2017, Aprendizajes clave, donde se formula una educación de Calidad haciendo que el alumno esté al centro, donde se rescata la articulación de la educación, y la transversalidad de los contenidos, así como una articulación de los niveles, por ellos es importante que los docentes lleguen a cumplir con cada uno de los rubros del perfil de egreso de los estudiantes, cumpliendo con las características esenciales, dispuestas para pasar al siguiente nivel y gracias a la flexibilidad que tiene el plan, se pudo llevar a cabo la formación de los contenidos de la manera más adecuada para ser transmitidos y entendidos de manera secuencial.

Es aquí donde recomiendo sea implementado el Aprendizaje por descubrimiento, debido a que es una estrategia innovadora la cual motiva a los alumnos a seguir aprendiendo, por el gran número de actividades por las cuales puede ser transmitido y es ahí, donde el fuerte de las áreas de la ciencias debe ser explotado al máximo, debido a que desde niños se nos enseña que las ciencias son las mejores materias que pueden existir, ya que, realmente son estas mismas las que se han encargado de tenernos donde estamos, a partir de la tecnología y lo interesante que puede ser, donde preguntando a los alumnos, que esperas del área de biología, física o química te contestan diciendo, me espero muchos experimentos, explosiones, cosas a gran velocidad, científicos locos, o hasta la mínima cosa que es fuego, genera un interés



tan profundo que todos los maestros de ciencia lo debemos de aprovechar al 100%, debido a que solo pensamos en enseñar teoría y no enseñamos a vivirla y entenderla y gracias a la aplicación de mi estrategia el aprendizaje por descubrimiento cumplió mi propósitos debido a que los alumnos pudieron vivir y entender la teoría, de tal manera que se apropiaron de los conceptos y su manera de pensar se hizo más crítica y reflexiva gracias a ellos pudimos fortalecer las habilidades de la observación, investigación y confrontación que buscan una mejor manera de aprender y conocer más allá de sus barreras, creciendo de tal forma que en un instante superan al maestro.

Y, es en ese instante donde aprendes que a pesar de que como docente estás acostumbrado a transmitir el contenido a diario a partir de lecturas, resúmenes e investigaciones, si cambias tu manera de enseñar a una más actual donde realmente no haces mucho más que orientar, moderar y observar generas un conocimiento propio de admirar, debido a que desde pequeños aprendemos a vivir experimentando y si aprovechamos estos aspectos con los alumnos, hasta ellos mismo se sentirán a gusto de aprender y esperar las clases, por la forma en que se motivan e interesan por el contenido.

## Referencias

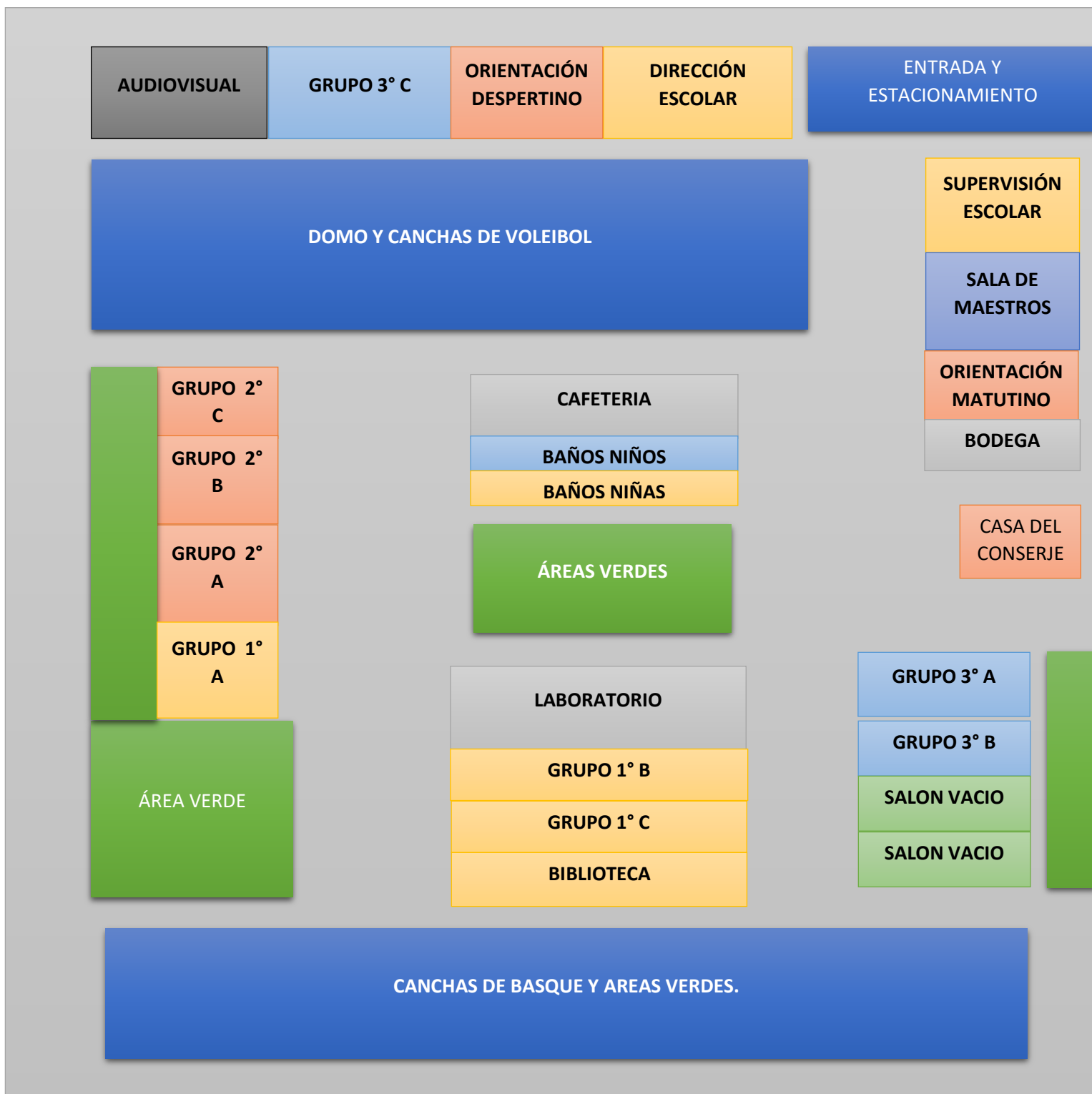
- Aliatuniversidades. (s.f.). *Formación de Gran Alcance*. Obtenido de [http://online.aliat.edu.mx/adistancia/TeorContemEduc/U4/lecturas/TEXTO%202%20SEM%204\\_PIAGET%20BRUNER%20VIGOTSKY.pdf](http://online.aliat.edu.mx/adistancia/TeorContemEduc/U4/lecturas/TEXTO%202%20SEM%204_PIAGET%20BRUNER%20VIGOTSKY.pdf)
- Andrade. (2010). *Revista de Docencia Universitaria* Vol 8.
- Bruner. (1991). Teoría del Aprendizaje Constructivista. *Aprendizaje por descubrimiento*, 24.
- Castillo, D. P. (1990). *Diagnóstico de comunicación social*. Quito, CIESPAL.
- CONEVAL. (s.f.). *Informe Anual sobre la situación de Pobreza y razgo social*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/42731/Mexico\\_095.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/42731/Mexico_095.pdf)
- Díaz, F. y Barriga, A. (2002). *Estrategias docentes para el aprendizaje significativo; una interpretación constructivista*.
- Díez, E. (2016). Módulo 1: Introducción a la organización escolar. *Gestión, organización escolar y liderazgo pedagógico*, 7.
- Downey, D. V. (2005). *Are Schools the Greater Equalizer? Cognitive Inequality*.
- Echeverri Sánchez, J. A. (2003). Campo intelectual de la educación y campo pedagógico. En *Pedagogía y Epistemología* (págs. 111-123). Bogotá: Grupo de la Historia de la Práctica Pedagógica.
- Eleizalde, M. (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la. *Revista de Investigación*.
- Ellis, A. (1983). *Manual de terapia racional emotiva*. . Editorial Desclee: Bilbao.
- Faroh, A. C. (2007). Cognición en el adolescente según Piaget y Vygotski. *Boletim Academia Paulista de Psicologia* .
- Ferrer, G. (2006). *Sistemas de Evaluación de Aprendizajes en América Latina. Balance y desafíos*.
- Formación, D. E. (2019). Servicios Públicos. *Guion de Observación*, 2.
- Gimeno, A. A. (2013). *Eficacia de la metodología de aprendizaje por descubrimiento en la asignatura de Física y Química de 4° ESO*. Madrid.
- Gómez, M. G. (2011). *Habilidades Cognitivas y Científicas*. Obtenido de <http://ened.conade.gob.mx/Documentos/REVISTA%20ENED/Revista8/articulo7.pdf>
- Gordillo, M. M. (2009). *EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD*. . Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI.
- Guadalupe, C. (2002). *La educación peruana a inicios del nuevo siglo*. Lima: Ministerio de Educación.
- Hernández, F. B. (2003). *Metodología de la investigación*. Chile: Mc GrawHill.

- Illescas, C. M. (s.f.). *¿QUÉ SON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS?* Obtenido de <http://www.eduinnova.es/oct08/QUE%20SON%20LAS%20COMPETENCIAS%20BASICAS.pdf>
- INAFED. (s.f.). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15095a.html>
- J., B. (15 de Julio de 2013). *La educación. Puerta de la Cultura*. Obtenido de Revista de Investigación
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles*. Bogotá, Colombia.
- Latorre, A. (2007). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó, de IRIF, S.L.
- Linares, A. R. (s/f). Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y de Vygotsky. En U. A. Barcelona, *Master en Paidopsiquiatría*. Col-legi Oficial de Psicòlegs Catalunya.
- López, J. G. (2001). *Las Competencias Básicas ¿Un Nuevo Enfoque Educativo?* Obtenido de <http://www.joanteixido.org/doc/CB/nuevo-enfoque.pdf>
- Martínez, E. R. (2004). Estrategias de enseñanza basadas en. *Revista Ciencias de la Educación*, 69-90.
- Mayo, I. C. (2003). *La estructura de las organizaciones educativas*. Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza.
- Milena, L. R. (2012). *LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO*. Colombia .
- Ministerio de Educación. (1995). *Programación y práctica III. Documento Curricular. PTDF*.
- Raudenbush, S. &. (2002). *Applications and Data Analysis Methods*.
- Recacha, J. A. (16 de Marzo de 2009). *La importancia de los conocimientos previos para el aprendizaje de nuevos contenidos*. Obtenido de [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_16/JOSE%20ANTONIO\\_LOPEZ\\_1.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/JOSE%20ANTONIO_LOPEZ_1.pdf)
- Sangurima, S. P. (2012). CULTURA EMO Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD. *Universidad de Cuenca*.
- SEDECO. (s.f.). *Turismo en México*. Obtenido de <https://www.turismoenmexico.com.mx/tepotzotlan/>
- Sena, S. (12 de 02 de 2020). *Edupass*. Obtenido de <https://www.globaledupass.com/blog/2020/02/12/7-competencias-claves-que-demanda-el-mercado-laboral/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20las%20competencias%3F&text=Las%20competencias%20son%20caracter%3ADstic%20que,manejo%20de%20las%20situaciones%20problem%C>

- SEP . (2006). *Educación básica Secundaria* . Obtenido de [http://www.zona-bajio.com/PERFIL\\_EGRESO\\_BASICA.pdf](http://www.zona-bajio.com/PERFIL_EGRESO_BASICA.pdf)
- SEP. (1999). *Plan de estudios 1999. Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Física*. MÉXICO. D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2002). *Orientaciones Académicas para la Elaboración del Documento Recepcional*. México: SEP.
- SEP. (01 de 2008). *COMPETENCIAS GENÉRICAS* . Obtenido de <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Competencias-Genericas.pdf>
- SEP. (2012). *ENFOQUE CENTRADO EN COMPETENCIAS*. Obtenido de [https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/enfoque\\_centrado\\_competencias#:~:text=Por%20lo%20anterior%2C%20una%20competencia,educativa%20en%20un%20contexto%20espec%C3%ADfico.&text=Las%20competencias%20se%20concretan%20en](https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias#:~:text=Por%20lo%20anterior%2C%20una%20competencia,educativa%20en%20un%20contexto%20espec%C3%ADfico.&text=Las%20competencias%20se%20concretan%20en)
- SEP. (2017). *APRENDIZAJE CLAVE*. CIUDAD DE MÉXICO: SEP.
- SEP. (2017). *Aprendizajes Clave*. Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública,.
- SEP. (2017). *Aprendizajes Clave*. Ciudad de México: SEP.
- SEP. (2018). *Aprendizajes Clave*. Ciudad de México: SEP.
- SEP. (2019). *Nuevo Modelo Educativo*. Obtenido de [https://docs.google.com/gview?url=https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/240629/1.-\\_Resumen\\_Ejecutivo\\_\\_1\\_.pdf](https://docs.google.com/gview?url=https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/240629/1.-_Resumen_Ejecutivo__1_.pdf)
- SEP, & Ética, F. C. (s.f.). *¿Qué es la lista de cotejo?* Obtenido de <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/evaluacion/pdf/instrumentos/sec/2do/Instrumento-FCyE-2do-sec.pdf>
- Singer, J. y. (2003). *Applied longitudinal data analysis. Modeling change and event occurrence*.
- SNIM. (2010). *Sistema Nacional de Información Municipal*. Obtenido de INAFED: <http://www.snim.rami.gob.mx>
- UNAV. (s.f.). *Competencias generales y específicas*. Obtenido de [https://www.unav.edu/documents/11310/383638/humanidades\\_competencias.pdf](https://www.unav.edu/documents/11310/383638/humanidades_competencias.pdf)
- Venegas, C. M. (13 de 09 de 2004). *LA DISCIPLINA EN EL AULA: REFLEXIONES EN TORNO A*. Obtenido de <file:///C:/Users/Eva%20M%20Aria%20Perez%20Rami/Downloads/9095-Texto%20del%20art%C3%ADculo-36907-1-10-20150111.pdf>
- VIAJEMOS POR MEXICO. (s.f.). *VISITA MEXICO*. Obtenido de <https://www.visitmexico.com/es/destinos-principales/estado-de-mexico/tepotzotlan>
- Zabala, A. (2000). *La práctica Educativa, cómo enseñar*.

# ANEXOS

## ANEXO 1. CROQUIS INSTITUCIONAL



## **ANEXO 2. RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO NUEVO MODELO EDUCATIVO**

### **1.- Se comunica con confianza y eficacia.**

Utiliza su lengua materna para comunicarse con eficacia, respeto y seguridad en distintos contextos con múltiples propósitos e interlocutores. Si es hablante de una lengua indígena también lo hace en español. Describe experiencias, acontecimientos, deseos, aspiraciones y opiniones en inglés.

### **2.- Fortalece su pensamiento matemático.**

Amplía su conocimiento de técnicas y conceptos matemáticos para plantear y resolver problemas con distinto grado de complejidad, así como para modelar y analizar situaciones. Valora las cualidades del pensamiento matemático.

### **3.- Gusta de explorar y comprender el mundo natural y social.**

Identifica una variedad de fenómenos del mundo natural y social, lee acerca de ellos, se informa en distintas fuentes, indaga aplicando principios del escepticismo informado, formula preguntas de complejidad creciente, realiza análisis y experimentos. Sistematiza sus hallazgos, construye respuestas a sus preguntas y emplea modelos para representar los fenómenos. Comprende la relevancia de las ciencias naturales y sociales.

### **4.- Desarrolla el pensamiento crítico y resuelve problemas con creatividad.**

Formula preguntas para resolver problemas de diversa índole. Se informa, analiza y argumenta las soluciones que propone, y presenta evidencias que fundamentan sus conclusiones. Reflexiona sobre sus procesos de pensamiento, se apoya en organizadores gráficos (por ejemplo, tablas o mapas mentales) para representarlos y evalúa su efectividad.

### **5.- Posee autoconocimiento y regula sus emociones.**

Asume responsabilidad sobre su bienestar y el de los otros, y lo expresa al cuidar su cuerpo, su mente y las relaciones con los demás. Aplica estrategias para procurar su bienestar en el corto, mediano y largo plazo. Analiza los recursos que le permiten transformar retos en oportunidades. Comprende el concepto de *proyecto de vida* para el diseño de planes personales.

#### **6.- Tiene iniciativa y favorece la colaboración.**

Reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidades y visiones al trabajar de manera colaborativa. Tiene iniciativa, emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales y colectivos.

#### **7.- Asume su identidad, favorece la interculturalidad y respeta la legalidad.**

Se identifica como mexicano. Reconoce la diversidad individual, social, cultural, étnica y lingüística del país, y tiene conciencia del papel de México en el mundo. Actúa con responsabilidad social, apego a los derechos humanos y respeto a la ley.

#### **8.- Aprecia el arte y la cultura.**

Experimenta, analiza y aprecia distintas manifestaciones artísticas. Identifica y ejerce sus derechos culturales. Aplica su creatividad de manera intencional para expresarse por medio de elementos de la música, la danza, el teatro y las artes visuales.

#### **9.- Cuida su cuerpo y evita conductas de riesgo.**

Activa sus destrezas motrices y las adapta a distintas situaciones que se afrontan en el juego y el deporte escolar. Adopta un enfoque preventivo al identificar las ventajas de cuidar su cuerpo, tener una alimentación balanceada y practicar actividad física con regularidad.

#### **10.- Muestra responsabilidad por el ambiente.**

Promueve el cuidado del medio ambiente de forma activa. Identifica problemas relacionados con el cuidado de los ecosistemas y las soluciones que impliquen la utilización de los recursos naturales con responsabilidad y racionalidad. Se compromete con la aplicación de acciones sustentables en su entorno.

#### **11.- Emplea sus habilidades digitales de manera pertinente.**

Compara y elige los recursos tecnológicos a su alcance y los aprovecha con una multiplicidad de fines. Aprende diversas formas para comunicarse y obtener información, seleccionarla, analizarla, evaluarla, discriminarla y construir conocimiento.



### ANEXO 3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

ESCUELA NORMAL DE CUAUTITLÁN IZCALLI  
 PROPUESTA: “APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO” UNA ESTRATEGIA INNOVADORA PARA FORTALECER LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE LOS ALUMNOS CON EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA MEDIANTE EL TEMA “MAGNETISMO”.

Docente en formación: Fernando Iván Ruíz Pérez

FASE	ACTIVIDAD	PROPÓSITO	APRENDIZAJE ESPERADO	DESCRIPCIÓN	RECURSOS Y/O MATERIALES	sesión	ESPACIOS	FECHA
DIAGNOSTICA	DIAGNÓSTICO DE “INTELIGENCIAS MÚLTIPLES”.	Comprende qué tipo de inteligencias predominan en el grupo para identificar qué tipo de ambiente es óptimo para el proceso enseñanza-aprendizaje.		El diagnóstico, se basa en la teoría de Howard Gardner “Inteligencias múltiples”, en donde a través de una prueba se recupera los intereses, actitudes y habilidades del alumno para poder llevar a cabo estrategias que mejoren el aprendizaje del alumno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test</li> <li>- Pluma</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Goma</li> <li>- Sacapuntas</li> </ul>	1	Aula	10/02/2020
IMPLEMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS  <b>ACTIVIDAD PERMANENTE</b></li> </ul>	Reconoce, clasifica y expone dudas de los alumnos acerca del tema mediante preguntas anónimas, las cuales se contestarán los días viernes.		En la primera sesión se les comenta a los alumnos que habrá una caja donde los colocan a lo largo de las sesiones sus dudas sobre el tema, donde posteriormente serán encaminadas por el docente en la última clase de la semana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja forrada</li> <li>- Preguntas</li> </ul>		Aula	Durante toda la jornada.



				respondiendo las dudas de los alumnos con una serie de actividades como, por ejemplo: colocando videos, juegos, ejemplos cotidianos, entre otros.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “MAR DE PREGUNTAS”</li> </ul>	Genera y facilita el aprendizaje mediante preguntas al inicio de clases que encaminen los conocimientos previos del alumno.	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	Genera una pregunta que lleve a cabo un problema relacionado con el contenido el magnetismo, siendo puente entre lo teórico y práctico, recuperando sus conocimientos previos y que desarrolle un mar de preguntas con los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarrón</li> <li>- Plumones</li> <li>- Material didáctico</li> </ul>	2	Aula	11/02/2020
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿QUÉ PASA CON LOS IMANES?</li> </ul>	Observa, analiza e identifica acontecimientos científicos acerca del magnetismo que no sean observables a simple vista por el alumno.	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	Observa un video donde se muestren fenómenos magnéticos que no sean observables a simple vista, así como los tipos de imanes que existen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cañón</li> <li>- Bocina</li> <li>- Computadora</li> <li>- Videos</li> </ul>	3	Audiovisual	12/02/2020
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿SE PEGAN O NO SE PEGAN?</li> </ul>	Observa, interpreta y formula el concepto qué es un imán y si tiene que ver con el tema del magnetismo.	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	Coloca imanes sobre una mesa, donde tendrán que aproximar un imán contra otro, darles la vuelta, manejarlos de todas las maneras posibles y anota en su cuaderno lo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imanes</li> <li>- Mesa</li> <li>- Cuaderno</li> <li>- Lapiceros</li> </ul>	4	Jardineras	12/02/2020

				sucedido mediante un cuadro.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿SE DIVIDEN O SE REGENERAN?</li> </ul>	Manipula un imán y observa qué es lo que sucede al romperlo mientras lo sustentan con su libro de texto.	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	Manipula un imán mientras lo rompe para saber qué es lo que sucede y que conclusión desarrollan a partir de lo que observan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imanes</li> <li>- Cuaderno</li> <li>- Lapicero</li> </ul>	4	Jardineras	12/02/2020	
<ul style="list-style-type: none"> <li>PRÁCTICA DE LABORATORIO "CAMPO MAGNETICO"</li> </ul>	Desarrolla, manipula y crea un modelo para hacer observable el campo magnético.	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	Mediante una práctica de laboratorio los alumnos desarrollan un modelo acerca de cómo hacer observable el campo magnético.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palitos de madera</li> <li>- Hilo</li> <li>- Aguja</li> <li>- Pistola de silicón</li> <li>- Papel cascaron de 1/8</li> <li>- Silicon</li> <li>- Vela</li> </ul>	5	Laboratorio	13/02/2020	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CLASE PREGUNTONA</li> </ul>	Reconoce, clasifica y expone dudas de los alumnos acerca del tema mediante preguntas anónimas, las cuales se contestan por medio de videos, imágenes, representaciones y practicas demostrativas.	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	Mediante las preguntas que los alumnos fueron colocando durante toda la semana, se desarrolla una clase dedicada a contestarlas mediante distintos medios como por ejemplo videos, juegos, ejemplos, prácticas entre otros para que al final ellos desarrollen su respuesta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas cañón</li> <li>- Bocina</li> <li>- Libreta</li> <li>- Lapiceros y plumones.</li> <li>- Imágenes.</li> </ul>	6	Aula	14/02/2020	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>DATOS CURIOSOS</li> <li>ACTIVIDADES EXTRACLASE</li> </ul>	<p>Selecciona información acerca del contenido buscando los datos curiosos para fomentar en los alumnos la discriminación de la información que existen en diferentes medios de investigación.</p>	<p>Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.</p>	<p>Los alumnos indagan información interesante acerca del campo magnético de la tierra, como actividad extra clase mediante diferentes medios como revistas, artículos, videos, investigaciones, y traer citada dicha información escrita en su cuaderno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno</li> <li>Investigación</li> </ul>		Casa	15 y 16 de febrero 2020
	<ul style="list-style-type: none"> <li>CLASE CURIOSA</li> </ul>	<p>Describe teorías a partir de problemas que se enfrentan los alumnos mediante los datos curiosos centrado en el tema del magnetismo de la Tierra.</p>	<p>Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.</p>	<p>Analiza teorías para fortalecer la resolución de problemas con ejemplos del magnetismo mediante la investigación de los alumnos, enfatizando en sus gustos e intereses del tema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarrón</li> <li>Plumones</li> <li>Material didáctico</li> </ul>	7	Aula	17/02/2020
EVALUATIVA	RALLY	<p>Valorar el nivel de habilidades cognitivas de los alumnos por medio de su participación en los juegos, enfocándolos con los contenidos que se han desarrollado durante la semana, haciendo una participación recreativa.</p>	<p>Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.</p>	<p>Mediante diversos juegos el alumno podrá en práctica sus habilidades cognitivas y a través la resolución de problemas que se abordaran en cada una de las mesas puestas en el rally, haciendo puente entre la teoría y el juego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales de cada mesa.</li> <li>Incentivos</li> </ul>	9	Patio	19/02/2020



## ANEXO 4. PLANEACIÓN DE CLASE

ESCUELA NORMAL DE CUAUTITLÁN IZCALLI

*Educar para la verdad, la belleza y la justicia social.*

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN FÍSICA

Plan de intervención para la propuesta de documento recepcional.  
Escuela Secundaria Oficial No. 0044" Pensador mexicano"

Docente en Formación

Fernando Iván Ruíz Pérez

Grado y Grupo	Total, de Alumnos	Periodo	Asignatura	Fecha	Horario
2°- B	49	2019-2020	Ciencias y tecnología. Física	10/02/2020	07:00 – 7:50
				11/02/2020	12:20 – 13:10
				12/02/2020	07:50 – 08:40
				12/02/2020	10:40 – 11:30
				13/02/2020	12:20 – 13:10
				14/02/2020	07:00 – 08:40
				17/02/2020	07:00 – 7:50
				18/02/2020	12:20 – 13:10
				19/02/2020	07:50 – 08:40

Eje:	TEMA	PROPÓSITO GENERALES
Materia, energía e interacciones	Magnetismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explorar e interaccionar con fenómenos y procesos naturales, para desarrollar nociones y representaciones para plantear preguntas sobre los mismos y generar razonamientos en la búsqueda de respuestas.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar e interactuar con fenómenos y procesos naturales, para desarrollar estrategias de indagación que ayuden a comprender los procesos científicos de construcción de conocimiento.</li> </ul>
--	--	---

ENFOQUE PEDAGÓGICO	APRENDIZAJE ESPERADO
La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en la educación básica se fundamenta en el desarrollo cognitivo de los estudiantes y se orienta a la construcción de habilidades para indagar, cuestionar y argumentar. Toman como punto de partida lo perceptible y las representaciones de los estudiantes para avanzar hacia formas más refinadas que les ayuden a comprender sistémicamente los procesos y fenómenos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.</li> </ul>

PROPOSITOS PARA EDUCACIÓN SECUNDARIA
Comprender los procesos de interacción en los sistemas y su relación con la generación y transformación de energía, así como sus implicaciones para los seres vivos, el medioambiente y las sociedades en que vivimos.

Actividades	DE	Propósitos	Fase:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIAGNÓSTICO “INTELIGENCIAS MÚLTIPLES”.</li> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende qué tipo de inteligencias predominan en el grupo para identificar qué tipo de ambiente es óptimo para el proceso enseñanza-aprendizaje.</li> <li>• Reconoce, clasifica y expone dudas de los alumnos acerca del tema mediante preguntas anónimas, las cuales se contestarán los días viernes.</li> </ul>	<b>Diagnostica</b>	
SESIÓN	Espacio	ACTIVIDADES	PRODUCTO	Actividad extra clase
1 10/02/2020	Aula	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se presenta a los alumnos la forma de evaluación durante la semana de trabajo, donde se desarrolla actividades encaminadas hacia el aprendizaje por descubrimiento, así como aspectos a calificar de su libreta, la forma de evaluación que serán correspondientes a una rubrica en el caso de las prácticas y un Rally como examen.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se les comenta a los alumnos que habrá una caja durante toda la semana, la cual ellos colocaran sus dudas del tema y el viernes se desarrolla una clase para contestarlas con diferentes estrategias y formas para resolver sus dudas.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p>	Test de Inteligencias múltiples.	
TIEMPO	RECURSOS		ACTIVIDAD PERMANENTE	
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test</li> <li>- Pluma</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Goma</li> <li>- Sacapuntas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>	

	- <b>Caja de dudas</b>	- Se desarrollará el llenado de un test de aprendizajes múltiples de Howard Gardner para conocer los intereses, actitudes y habilidades del alumno para poder llevar a cabo estrategias que mejoren su aprendizaje.		
--	------------------------	---	--	--

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “MAR DE PREGUNTAS”</li> <li>• ¿QUÉ PASA CON LOS IMANES?</li> </ul>	Propósitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera y facilita el aprendizaje mediante preguntas al inicio de clases que encaminen los conocimientos previos del alumno.</li> <li>• Observa, analiza e identifica acontecimientos científicos acerca del magnetismo que no sean observables a simple vista por el alumno.</li> </ul>	Fase: Implementaría	
SESIÓN	Espacio	ACTIVIDADES		PRODUCTO	Actividad extra clase
2 11/02/2020	Aula	<b>Inicio</b> - Se inicia con el tema magnetismo mediante la pregunta: ¿qué es lo que hace un imán ser un imán?, la cual sirve como detonante para generar dudas, problemas e interés al alumno de entrar en el tema, donde se desarrollan varias preguntas formando una especie de mar de preguntas.		Mar de Preguntas. Conclusiones de los videos.	
TIEMPO	RECURSOS	<b>Desarrollo</b> - Mediante esa pregunta se genera en el pizarrón un mar de dudas que los alumnos proporcionan a partir de sus participaciones y anotan en el pizarrón. - Nos dispondremos a ir a audiovisual para ver unos videos acerca del tema y los contestan las dudas que se plantearon en mar de preguntas.		ACTIVIDAD PERMANENTE	
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarrón</li> <li>- Plumones</li> <li>- Material didáctico</li> <li>- Cañón</li> <li>- Bocina</li> <li>- Computadora</li> <li>- Videos</li> <li>- <b>Caja de dudas</b></li> </ul>	<b>Cierre</b> - Se exponen la resolución de las dudas mediante las conclusiones de los videos creando una conclusión en grupo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>	

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿SE PEGAN O NO SE PEGAN?</li> <li>• ¿SE DIVIDEN O SE REGENERAN?</li> </ul>	Propósitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa, interpreta y formula el concepto qué es un imán y si tiene que ver con el tema del magnetismo.</li> <li>• Manipula un imán y observa qué es lo que sucede al romperlo mientras lo sustentan con su libro de texto.</li> </ul>	Fase: Implementaría	
SESIÓN	Espacio	ACTIVIDADES		PRODUCTO	Actividad extra clase

3 12/02/2020	Laboratorio	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dispondrán a ir al laboratorio para hacer la práctica “Se Pegan o no se Pegan”</li> <li>- Se desarrolla unas prácticas demostrativas en el laboratorio que ayude a contestar las preguntas. ¿Qué es un imán y para qué sirve?</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con respecto a lo observado del alumno, mediante lo que acontece tendrá que llenar un cuadro donde explique lo que sucede al unir dos imanes, separarlos, darles vuelta y manipularlos de todas las maneras posibles.</li> <li>- De igual forma se romperá para que observen que es lo que sucede en el imán.</li> <li>- Desarrolla la práctica y contestarán un cuadro acerca de la práctica.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exponen su análisis con sus compañeros 2 equipos al azar y enseñarán los dibujos de su cuadro.</li> </ul>	<p>Práctica de laboratorio</p> <p>Cuadro de observaciones</p>	
<b>TIEMPO</b>	<b>RECURSOS</b>		ACTIVIDAD PERMANENTE	
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imanes</li> <li>- Mesa</li> <li>- Cuaderno</li> <li>- Lapiceros</li> <li>- Imanes</li> <li>- Cuaderno</li> <li>- Lapicero</li> <li>- Caja de dudas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>	

Actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRÁCTICA DE LABORATORIO “CAMPO MAGNETICO”</li> </ul>	Propósito	Desarrolla, manipula y crea un modelo para hacer observable el campo magnético.	Fase: Implementaría	
SESIÓN	Espacio	ACTIVIDADES		PRODUCTO	Actividad extra clase
4 12/02/2020	Laboratorio	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se disponen los alumnos a ir a laboratorio a realizar la práctica “Campo magnético” la cual consiste en desarrollar un modelo para hacer visible el campo magnético de un imán.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos realizan la práctica con las indicaciones del maestro, para desarrollarla en conjunto formando un modelo donde se observa el campo magnético de un imán.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contesta los análisis de la práctica mediante un cuadro de observaciones.</li> </ul>	<p>Práctica de laboratorio</p> <p>Cuadro de observaciones</p>		
<b>TIEMPO</b>	<b>RECURSOS</b>		ACTIVIDAD PERMANENTE		
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imanes</li> <li>- Mesa</li> <li>- Cuaderno</li> <li>- Lapiceros</li> <li>- Imanes</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuaderno</li> <li>- Lapicero</li> <li>- Caja de dudas</li> </ul>			
--	---	--	--	--

SESIÓN	Espacio	ACTIVIDADES	PRODUCTO	Actividad extra clase
5 13/02/2020	Aula	<b>Inicio</b> - Se exponen los resultados de la práctica "Campo Magnético". <b>Desarrollo</b> - Se llevan a los alumnos a audiovisual a observar videos a cerca del campo magnético en los materiales. - Se desarrolla una historieta a cerca del campo magnético, recuperando lo contenidos que se fueron abordando durante la semana. <b>Cierre</b> - Se exponen sus historietas y se dejan de tarea el material a ocupar dentro de la clase preguntona, los materiales dependerán de las dudas de los alumnos.	Práctica de laboratorio	
<b>TIEMPO</b>	<b>RECURSOS</b>		Cuadro de observaciones <b>ACTIVIDAD PERMANENTE</b> <b>E</b>	
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja de dudas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>	

<b>Actividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLASE PREGUNTONA</li> <li>• DATOS CURIOSOS</li> </ul>	<b>Propósito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce, clasifica y expone dudas de los alumnos acerca del tema mediante preguntas anónimas, las cuales se contestan por medio de videos, imágenes, representaciones y practicas demostrativas.</li> <li>• Selecciona información acerca del contenido buscando los datos curiosos para fomentar en los alumnos la discriminación de la información que existen en diferentes medios de investigación.</li> </ul>	<b>Fase: Implementaría</b>	
<b>SESIÓN</b>	<b>Espacio</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>PRODUCTO</b>	<b>Actividad extra clase</b>



6 14/02/2020	Aula	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se lleva a cabo contestar las preguntas de la caja de dudas mediante una clase totalmente dedicada a resolver esas dudas, con juegos, estrategias, videos y actividades que faciliten al alumno llegar a esas respuestas.</li> </ul>	Conclusión de la clase curiosa	Investigar datos curiosos acerca del campo magnético de la Tierra.
<b>TIEMPO</b>	<b>RECURSOS</b>	<p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se colocan videos, imágenes, juegos y representaciones para que el alumno formulé su respuesta y esta será guiada por el docente.</li> </ul>	ACTIVIDAD PERMANENTE	
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarrón</li> <li>- Plumones</li> <li>- Material didáctico</li> <li>Caja de dudas</li> </ul>	<p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exponen su conclusión con sus compañeros.</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>	

Actividad	Clase Curiosa	Propósito	Describe teorías a partir de problemas que se enfrentan los alumnos mediante los datos curiosos centrado en el tema del magnetismo de la Tierra.	Fase: Implementaría	
SESIÓN	Espacio	ACTIVIDADES		PRODUCTO	Actividad extra clase
7 17/02/2020	Aula	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se coloca en el pizarrón imágenes acerca del magnetismo de tierra, de diferentes formas de representarlo y se forman equipos a partir de las imágenes para interpretarlos.</li> </ul>	<p><b>Desarrollo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendrán que comentar lo que investigaron acerca de sus intereses con respecto a las imágenes y desarrollar una conclusión de cómo es que funciona el magnetismo de la tierra y que pueden aportar para conocer más allá del tema.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se expondrán las conclusiones las cuales deberán de ir con una señalización que es verde (lo que más me gusto de la clase), rojo (lo que no me gusto de la clase) y amarillo (lo que tengo duda de la clase).</li> <li>- Se colocan en equipo de 5 personas donde tendrán que desarrollar un modelo la siguiente clase acerca del campo magnético de la tierra.</li> </ul>	Conclusión de la clase	Investigar cómo funciona una brújula.
<b>TIEMPO</b>	<b>RECURSOS</b>	ACTIVIDAD PERMANENTE			
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarrón</li> <li>- Plumones</li> <li>- Material didáctico</li> <li>Caja de dudas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>			

Actividad	PRÁCTICA DE LABORATORIO "MAGNETISMO DEL UNIVERSO"	Propósito	Construye un modelo del campo magnético de la tierra y explicar cómo es que funciona la brújula, a partir de este fenómeno.	Fase: Implementaría	
SESIÓN	Espacio	ACTIVIDADES		PRODUCTO	Actividad extra clase
8 18/02/2020	Laboratorio	<b>Inicio</b> - Se dispondrá a ir a laboratorio. <b>Desarrollo</b> - Se colocan a construir su modelo de campo magnético de la tierra con diferentes tipos de materiales que ellos trajeron para realizarlo, así como su investigación de cómo funciona una brújula con respecto a su modelo y porque escogieron esos materiales para desarrollarlo. <b>Cierre</b> - Terminaran el trabajo de tarea.	Modelo de Magnetismo	Investigar cómo funciona una brújula.	
TIEMPO	RECURSOS		ACTIVIDAD PERMANENTE		
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales de laboratorio por equipo.</li> <li>- Caja de dudas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>		

\*\*\*

SESIÓN	Espacio	ACTIVIDADES		PRODUCTO	Actividad extra clase
9 19/02/2020	Aula	<b>Inicio</b> - Se colocarán en equipos para exponer su modelo, pero no de manera formal, si no como un relato a cerca de como ellos viajaban en el espacio y dieron cuenta de que existía un campo que tenía efecto en la tierra. <b>Desarrollo</b> - Se colocarán a formar su relato. <b>Cierre</b> - Se expondrá su relato acerca del campo magnético.	Relato	Investigar cómo funciona una brújula.	
TIEMPO	RECURSOS		ACTIVIDAD PERMANENTE		
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo</li> <li>- Libreta</li> <li>- Libro</li> <li>- Caja de dudas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>		

Actividad	RALLY	Propósito	Valorar el nivel de habilidades cognitivas de los alumnos por medio de su participación en los juegos, enfocándolos con los contenidos que se han desarrollado durante la semana, haciendo una participación recreativa.	Fase: Implementaría	
SESIÓN	Espacio	ACTIVIDADES		PRODUCTO	Actividad extra clase
10 20/02/2020	Laboratorio	<p><b>Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pondrá a disposición de un rally como evaluación para medir las habilidades cognitivas de los alumnos a partir de la observación con cada una de las actividades que se realizaran en el Rally.</li> </ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se jugará dentro del rally y se fortalecerá el conocimiento de los alumnos mediante diversos juegos y se detonará si es que aprendieron con las estrategias que se fueron encaminado durante la semana ya que cada una de las estaciones aparte de tener una estimulación física tendrán que realizar un proceso cognitivo que se desarrolló en la clase con preguntas, casos o problemas del magnetismo.</li> </ul> <p><b>Cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante los incentivos que vaya recolectando tendrán un valor dentro de su calificación.</li> </ul>		Modelo de Magnetismo	Investigar cómo funciona una brújula.
TIEMPO	RECURSOS			ACTIVIDAD PERMANENTE	
50 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales de cada mesa.</li> <li>- Incentivos</li> <li>Caja de dudas</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJA DE DUDAS</li> </ul>	

### ANEXO 5. EVALUACIÓN (LISTA DE COTEJO)

APRENDIZAJE ESPERADO	NIVEL COGNOSCITIVO						ELEMENTO A EVALUAR (PRODUCTO)	INSTRUMENTO	ASPECTOS
	I	II	III	IV	V	VI			
Analizar fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.							Test de Inteligencias múltiples	Lista de Cotejo	- Ordenandos - Ideas claras y precisas - Fecha - Limpieza - Ortografía
							Mar de Preguntas.	Lista de Cotejo	- Ideas Principales y Secundarias - Orden - Secuencia - Colores
							Conclusiones de los videos.	Lista de Cotejo	- Guion - Secuencia - Durar mínimo 3 min. - Dar la investigación
							Anotaciones	Lisa de Cotejo	- Ideas principales y secundarias - Reflexión en el tema
							Prácticas	Lista de Cotejo	- Practica en el cuaderno - análisis - Materiales por equipos - Responsabilidad
							Conclusiones	Lista de Cotejo	- Ideas principales y secundarias - Reflexión en el tema
							Modelos	Lista de Cotejo	- Materiales - Trabajo en equipo - Solidaridad - Creatividad
							Relato	Lista de Cotejo	- Imaginación - Creatividad - Trabajo

**Niveles cognoscitivos**

- I. Conocimiento
- II. Comprensión
- III. Aplicación
- IV. Análisis
- V. Síntesis



## ANEXO 6. RÚBRICA PARA EVALUAR PRÁCTICAS O EJERCICIOS EXPERIMENTALES

Aspectos a valorar	2 puntos	1 punto	0 puntos	Total, de puntos
Actitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acudo puntualmente a clase.</li> <li>• Muestro interés y me involucro en el trabajo en equipo.</li> <li>• Respeto la opinión de mis compañeros.</li> <li>• Mantengo limpio el lugar de trabajo.</li> <li>• Cumplo con el material que me corresponde traer a las prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llego cinco minutos tarde a clase.</li> <li>• Me distraigo, pero muestro interés en el trabajo en equipo.</li> <li>• Tolero parcialmente la opinión de mis compañeros.</li> <li>• Mantengo más o menos limpio el lugar de trabajo.</li> <li>• Cumplo parcialmente con el material que me corresponde traer a las prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llego más de 10 minutos tarde a clase o no asisto.</li> <li>• Me distraigo fácilmente y no tengo interés por el trabajo en equipo.</li> <li>• No tengo tolerancia con las opiniones de mis compañeros.</li> <li>• Hay mucho desorden y poca limpieza en mi lugar de trabajo.</li> <li>• No cumplo con el material que me corresponde traer para las prácticas.</li> </ul>	
Preparación y organización del trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leo previamente la práctica con mi equipo y comprendo lo que voy a hacer para realizarla.</li> <li>• Apoyo a mis compañeros de equipo para la construcción de las hipótesis.</li> <li>• Apoyo a mis compañeros para elaborar una lista correcta de los materiales que vamos a necesitar para el trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leo individualmente la práctica con mi equipo y comprendo lo que voy a hacer para realizarla.</li> <li>• Apoyo parcialmente a mis compañeros de equipo para la construcción de las hipótesis.</li> <li>• A veces apoyo a mis compañeros para elaborar la lista de los materiales que voy a necesitar para el trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No leo la práctica en equipo. En mi equipo sólo trabajan algunas personas.</li> <li>• No he comprendido cómo elaborar una hipótesis.</li> <li>• No me preocupo por la lista de materiales.</li> </ul>	

Desempeño en el desarrollo del trabajo experimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participo en la construcción de artefactos para la realización de experimentos.</li> <li>• Participo activa y disciplinadamente al realizar el trabajo.</li> <li>• Sé cómo utilizar los instrumentos de medición.</li> <li>• Mantengo el lugar de trabajo ordenado y limpio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participo parcialmente en la construcción de artefactos para la realización de los experimentos.</li> <li>• Participo con poca frecuencia en la realización del trabajo.</li> <li>• Conozco los instrumentos de medición pero me cuesta trabajo utilizarlos.</li> <li>• Mantengo mi lugar de trabajo limpio, pero soy desordenado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No participo en la construcción de los artefactos.</li> <li>• No participo en la realización del trabajo.</li> <li>• No me preocupo por saber utilizar los instrumentos de medición.</li> <li>• No limpio ni mantengo en orden mi lugar de trabajo.</li> </ul>	
Conclusión del trabajo experimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboro con el equipo en la discusión de los resultados para elaborar las conclusiones.</li> <li>• Sé comparar los resultados con las hipótesis planteadas al inicio del trabajo experimental y en caso necesario las corrijo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A veces participo con el equipo en la discusión de los resultados para elaborar las conclusiones.</li> <li>• Se me presenta cierta dificultad para comprobar los resultados con las hipótesis planteadas al inicio del trabajo experimental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay elaboración de conclusiones porque se me dificulta colaborar en el equipo.</li> <li>• No compruebo los resultados con las hipótesis planteadas al inicio del trabajo experimental.</li> </ul>	
Entrega del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completo</li> <li>• En orden</li> <li>• Limpio</li> <li>• Puntual</li> </ul>	<p>Me falla una o dos de estas opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completo</li> <li>• En orden</li> <li>• Limpio</li> <li>• Puntual</li> </ul>	<p>Me fallan tres o más de estas opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completo</li> <li>• En orden</li> <li>• Limpio</li> <li>• Puntual</li> </ul>	

## ANEXO 7. MATRIZ DE ANÁLISIS FASE DE DIAGNÓSTICA

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN		VARIABLES						
Situación didáctica	Aprendizaje esperado/ Propósito de la estrategia	Secuencias de actividades	El papel del profesorado y del alumnado	La organización social de la clase	La utilización de los espacios y los tiempos	La manera de organizar los contenidos	Los materiales curriculares y otros recursos didácticos	El sentido y el papel de la evaluación
DIAGNÓSTICO DE “ INTELIGENCIAS MÚLTIPLES” .	Comprende qué tipo de inteligencias predominan en el grupo para identificar qué tipo de ambiente es óptimo para el proceso enseñanza-aprendizaje.	Durante el diagnóstico la secuencia de actividades se desarrolló de manera adecuada debido a él buen manejo del tiempo, el cual se pudo llevar a cabo en 30 min.	El papel del docente se mostró como guía de la actividad, leyendo las preguntas, mientras que los alumnos contestaban, toda la actividad se llevó a cabo en grupo.	La organización de la clase fue la adecuada, debido a que el tiempo fue justo el planeado, y no se tuvo dudas por parte de los alumnos, para realizarla gracias al manejo de las instrucciones que se llevaron a cabo.	Se llevó a cabo la actividad dentro del aula, la cual propicio un ambiente de relajamiento para contestar sus test y se pudo llevar a cabo mediante el tiempo establecido.		Se llevaron a cabo para la realización de la actividad, dos laminas donde poseían la información e instrucciones, también se apoyó del llena del test en hojas reciclables de su cuaderno.	



## MATRIZ DE ANÁLISIS FASE DE IMPLEMENTACIÓN

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN		VARIABLES						
Situación didáctica	Aprendizaje esperado/ Propósito de la estrategia	Secuencias de actividades	El papel del profesorado y del alumnado	La organización social de la clase	La utilización de los espacios y los tiempos	La manera de organizar los contenidos	Los materiales curriculares y otros recursos didácticos	El sentido y el papel de la evaluación
CAJA DE DUDAS <b>ACTIVIDAD PERMANENTE</b>	Reconoce, clasifica y expone dudas de los alumnos acerca del tema mediante preguntas anónimas, las cuales se contestarán los días viernes.	La caja de dudas se llevó a cabo mediante la aplicación diaria donde esta se encontraba en el escritorio y los alumnos de manera anónima dejaban dudas dentro de esta.	El docente solo tenía el papel de lector de dudas, sin embargo, el alumno tenía el papel de buscador del conocimiento mediante apoyo del docente.	Debido a la falta de motivación hacia la caja de dudas y como esta no tuvo un valor, careció de dudas durante toda la jornada, por lo cual tuvo un bajo nivel de desarrollo, sin embargo, el 5% que participaron en esta actividad	La utilización del espacio y tiempo fue el adecuado pero la poca participación, fue la que determino la falla de esta actividad.	Dentro de las dudas, dos de las 6 dudas que se encontraron, eran fuera del contenido, haciendo mofa hacia sus compañeros o al docente.	Se llevo a cabo la aplicación de una caja de apoyo como buzón y respectivamente los alumnos colocarían sus dudas en pedazos de hojas.	La caja formaba parte de la calificación de la clase preguntona ya que con las dudas se desarrollaría dicha clase, y por la falta de dudas se tuvo que adecuar la actividad.

				colocaron dudas realmente constructivas.				
“ MAR DE PREGUNTAS”	Genera y facilita el aprendizaje mediante preguntas al inicio de clases que encaminen los conocimientos previos del alumno.	Se pudo llevar a cabo de manera adecuada para recuperar todos los conocimientos del alumno mediante la aplicación al inicio de clases.	El docente tuvo la función de moderador de la actividad llevando a cabo la secuencia planeada, mediante el alumno era participe colocando sus dudas y aprendizajes previos.	El papel del alumno y sus pares fue el adecuado debido a que se apoyaban para participar y si uno de estos estaba mal entre se corregían, y sacaban toda información necesaria de apuntes pasado o de su libro.	El tiempo fue el adecuado, y se pudo realizar una conclusión en grupo que pudiese apoyar para el conocimiento del magnetismo, también se contestaron algunas dudas y se pudo hablar de todo lo que se iba a desarrollar durante la semana.	Genera una pregunta que lleve a cabo un problema relacionado con el contenido el magnetismo, siendo puente entre lo teórico y práctico, recuperando sus conocimientos previos y que desarrolle un mar de preguntas con los alumnos.	Se llevaron a cabo hojas de color para el llenado del mar, también se realizó un apunte en su cuaderno, se llevó un audio.	Se llevó a cabo la evaluación mediante la lista de cotejo que respetando los puntos a calificar de la actividad.
	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.							
¿ α =	Observa, analiza e	Se colocaba un video acerca de	El docente se muestra solo	Los alumnos tomaron tan	El espacio en el cual se	Los contenidos expuestos	Se llevo a cabo podcast y	Se califico dicha

	<p>identifica acontecimientos científicos acerca del magnetismo que no sean observables a simple vista por el alumno.</p> <p>Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.</p>	<p>que es un imán y los alumnos tendría que recuperar todas las características de un imán mediante la creación de un personaje el cual le colocarían nombre y características correspondientes a dicho imán.</p>	<p>como guía de la actividad mencionando las instrucciones y colocando los audios correspondientes, mientras que el alumno se presentaba como observador y analítico de la información para captarla y transcribirla.</p>	<p>fuerte su papel que dejaron marcados personajes dentro del aula por el nombre de sus imanes o la forma en la cual fueron dibujado, ya que, lo que se pretendía desarrollar era la creatividad.</p>	<p>desarrollo fue en el aula, y el tiempo fue adecuado gracias a las instrucciones precisas que se manejaron.</p>	<p>dentro de los videos y por los alumnos fueron los pertinentes, sin embargo, participaciones requerían de apoyo debido a que eran erróneos, pero las demás por haber investigado y escuchado correctamente, estaban en lo correcto.</p>	<p>videos, mediante la ayuda de bocinas, proyecto, la computadora, y ayuda del cuaderno para recuperar la información y realizar su personaje.</p>	<p>actividad mediante Lista de Cotejo, recuperando los rubros de creatividad, características pertinentes de un imán e información adecuada.</p>
<p>¿SE PEGAN O NO SE PEGAN?</p>	<p>Observa, interpreta y formula el concepto qué es un imán y si tiene que ver con el tema del magnetismo</p> <p>Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta</p>	<p>Se formó la secuencia a partir del aprendizaje previo, y después la disposición en grupo para ir al patio y realizar la actividad correspondiente, el tiempo se desarrolló en la</p>	<p>El papel del docente fue de guía al inicio para mencionar las instrucciones y el tiempo, cuando se estaba realizando la actividad el docente cambió a papel de</p>	<p>Se prestó la actividad para poder llevar acabo como es que los alumnos realmente tomaban del papel científicos ya que ponían todos los problemas</p>	<p>El espacio que se ocupó fue durante toda la escuela, y se desarrolló en la segunda sesión del día, después del receso, lo cual hizo</p>	<p>Los contenidos que se abordaron de manera adecuada fue la mención un imán y conocer que existen diferentes tipos de materiales que</p>	<p>Se llevaron imanes, hojas de llenado de observación, así como audios, y su respectivo cuaderno, para que todos tuviesen la información.</p>	<p>Esta actividad con el resto de las prácticas como se hacía el desarrollo de análisis de observación se llevó a cabo dentro</p>

	con la acción entre imanes.	segunda sesión del día y esta actividad se llevó a cabo en conjunto de la actividad ¿Se dividen o se regeneran?, debido a que cumplían con los mismos parámetros, pero la diferencias es que este solo tenía que romper un imán.	observar, mediante que los alumnos experimentaban con sus imanes y realizaban hasta lo imposible por encontrar nuevas formas para que estos reaccionaran o no.	posibles para que el imán pudiese mencionar y donde no, de tal manera que hasta quedaron imanes pegados en el domo para ver si realmente cumplían su función.	que los alumnos tenían más energía y venían más motivados.	hace funcionar el fenómeno que presenta un imán y cuando no lo hacen funcionar.		de un portafolio y cada una tenía su respectiva lista de cotejo con lineamientos a seguir para obtener su calificación.
¿SE DIVIDEN O SE REGENERAN?	Manipula un imán y observa qué es lo que sucede al romperlo mientras lo sustentan con su libro de texto.							
	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.							
PRÁCTICA DE LABORATORIO " CAMPO MAGNETICO "	Desarrolla, manipula y crea un modelo para hacer observable el campo magnético.	Dentro de la Secuencia de actividades fallo por el tiempo y debido a que algunos alumnos no traían el material se demoró para realizar en dos clases, la cual	El docente ocupó el papel de guía y moderador durante la actividad, sin embargo, el alumno tubo el papel de constructor del modelo.	Se desarrollo la clase en la primera sesión lenta debido a la falta de materiales de los alumnos, sin embargo, se tuvo que hacer una adecuación para plantearlo en	Se llevo a cabo la actividad dentro de laboratorio, sin embargo, el tiempo no fue el adecuado debido a que no todos los	Mediante la práctica de laboratorio los alumnos desarrollaron un modelo acerca de cómo hacer observable el campo magnético, lo cual fue impresionante	Los materiales que se ocuparon fueron imanes, agujas, hilo, palos de bandera, bata de laboratorio y su libre para realizar anotaciones.	Las prácticas se calificaban a partir de la entrega de un registro de observación, la entrega del modelo terminado y adecuado y el llenado de
	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta							

	con la acción entre imanes.	solo estaba provista para desarrollarse en una clase.		más sesiones y que estos pudieses trabajar más tiempo dentro de la escuela, y quedaron sorprendidos por el resultado.	alumnos traían el material, ni su bata de laboratorio por lo que se tuvo que adecuar, posponiendo o la actividad y dejando actividades extra para lo que no traían bata ni material.	para ellos al ver como un montón de aguja se atraían por un imán, sin tocarlo.		una rubrica donde tuvieron su calificación final.
CLASE PREGUNTONA	Reconoce, clasifica y expone dudas de los alumnos acerca del tema mediante preguntas anónimas, las cuales se contestan por medio de videos, imágenes, representacion	Esta clase tenía como propósito contestar las preguntas que se generaban a partir de la caja de dudas, sin embargo, por la falta de dudas, se tuvo que adecuar mediante temas que les	El papel del docente fue de coordinador, expositor de dicha actividad, realmente esta actividad ya no se pudo implementar el AD debido a la falta de compromiso de los alumnos al dejar sus dudas,	La organización de la clase fue la adecuada pero no la correcta para fomentar el AD, debido a que la clase se convirtió en una tradicional.	Se llevo a cabo dentro del aula, y el tiempo fue el necesario para abordar los contenidos del magnetismo	Los contenidos que se mostraron fueron los tipos de materiales magnéticos, como se forma un imán y utilización de campo magnéticos.	Apuntes del contenido, así como podcast y resúmenes.	Se coloco la calificación de la clase en lista de cotejo.

	es y practicas demostrativas. Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.	hacía falta reforzar con la temática.	y se tuvo que realizar una clase tradicional para la presentación del contenido.					
DATOS CURIOSOS	Selecciona información acerca del contenido buscando los datos curiosos para fomentar en los alumnos la discriminación de la información que existen en diferentes medios de investigación. Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.		El papel del docente fue de oyente para conocer sus aportaciones, sin embargo, la mitad del salón hizo dicha actividad, debido a que se realizó en fin de semana y mucho se olvidaron de la tarea.	Mediante la exposición de los que había hecho su trabajo fue la adecuada y compartían buenos datos acerca del magnetismo, pero debido a la falta de atención de los que no trajeron la tarea perdió el sentido de la investigación y confrontación de su compañera.	Esta actividad se llevó a cabo en sus casas.	El contenido que se maneja fue mediante investigaciones a cerca del campo magnético de la tierra, buscando lo que más les interesaba sobre el tema.	Artículos de internet, revistas, enciclopedias, videos.	La calificación se daba a partir de la construcción y confrontación de lo que había investigado, por la cual durante clase se daba dicha calificación en lista de cotejo.

CLASE CURIOSA	Describe teorías a partir de problemas que se enfrentan los alumnos mediante los datos curiosos centrado en el tema del magnetismo de la Tierra.	La clase curiosa se desarrollaría a partir de las aportaciones de los alumnos de la temática, sin embargo, no todos investigaron por lo que se adecuó y se llevó a cabo la investigación de un artículo científico de sus gustos, y el cambio fue tan radical que el 90% traían la información y realmente debatieron sobre las temáticas de sus compañeros.	El papel del docente fue de moderador del tiempo por artículo expuesto, mediante que el alumno era representante de su investigación y tomaban seriamente su papel que hasta defendían sus opiniones contra la de sus compañeros.	El ambiente se generó tan adecuadamente, que realmente investigaron artículos de gran importancia, y los que les llamaba más la atención, ponían más empeño y generaban grandes dudas.	Se llevó a cabo dentro del aula como un café literario, o en este caso un café científico.	Los contenidos que se abordaron fueron a partir de biología, física y química, realmente no se mostró un límite ante la actividad, por lo cual hasta encontramos artículos de medicina en conjunto de biología.	Se ocupó el aula, mediante el uso de artículos impresos o escritos, un café, y la exposición de diversos temas científicos.	Gracias a la gran participación de la mayoría del grupo, se pudo llegar a la conclusión que dicha actividad, tuvo un papel importante sus habilidades cognitivas como la investigación y confrontación de la cual eran partes esenciales de su lista de cotejo, por lo que cumplieron con la calificación máxima.
	Analiza fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.							

## MATRIZ DE ANÁLISIS FASE EVALUATIVA

<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>		<b>VARIABLES</b>						
Situación didáctica	Aprendizaje esperado/ Propósito de la estrategia	Secuencias de actividades	El papel del profesorado y del alumnado	La organización social de la clase	La utilización de los espacios y los tiempos	La manera de organizar los contenidos	Los materiales curriculares y otros recursos didácticos	El sentido y el papel de la evaluación
RALLY	<p>Valorar el nivel de habilidades cognitivas de los alumnos por medio de su participación en los juegos, enfocándolos con los contenidos que se han desarrollado durante la semana, haciendo una participación recreativa.</p> <p>Analiza fenómenos comunes del</p>	<p>Se desarrollo un Rally para hacer el cierre de la temática, así como de su calificación, de la cual constaba de 5 estaciones.</p> <p>Las cuales la primera estación se enfocaba a cerca de la información de provenían los imanes, así como su historia, buscando donde fue que se encontró por</p>	<p>El papel del docente fue de observado, guía y moderador de las estaciones, así como de apoyo y los alumnos 4 fueron representante s de las estaciones, la cual ellos se propusieron de manera voluntaria, sin embargo, el material fue dado por el</p>	<p>Los alumnos participaron de manera adecuada y respetuosa, debido a que si obtenían todos los banderines tendrían la mayor aplicación del Rally, y eso fomento su participación, cabe mencionar que si no contestaba bien las</p>	<p>El tiempo se ocupó de manera oportuna debido a que antes de la clase se prepararon las estaciones, y las instruccione s fueron dadas desde un día antes, por lo que se llevó en tiempo establecido y no hizo</p>	<p>Los contenidos que se mostraron a lo largo de las emana y con cada una de las actividades se reforzaron y es como el Rally tiene el papel del cierre y se puede constatar el gran avance que tuvo cada uno de</p>	<p>Se ocuparon pancartas del magnetismo para poder dibujar los campos magnéticos, así como la atracción de imanes y su repulsión, se ocuparon materiales de juego como globos, pelotas, un aro, y por ultimo los</p>	<p>En la evaluación se pudo destacar como los alumnos aumentaron su desarrollo del nivel de observación, al realizar actividades donde ya había destacado su información, y la tuvieron que representar, en la investigación, ya que si usaban la</p>



	<p>magnetismo y experimenta con la acción entre imanes.</p>	<p>primera vez un imán, dentro de un mapa y posteriormente contestar una pregunta de la temática y la actividad física a realizar dependía de pasar un aro por su cuerpo si soltar a su compañero y llegar hasta el final, su banderín correspondiente era de color rojo.</p> <p>La segunda estación se denominaba Cola del Dragon, la cual tenía que contestar la pregunta ¿Qué significa Imán?, y tenía que hacer dos filas el cual el primero de la fila tenía que tocar de la otra fina, sin</p>	<p>docente, mientras que los demás se encontraban en grupos de 8 personas y participaban en las actividades.</p>	<p>preguntas de las estaciones no había más oportunidades y perdían ese banderín, por lo que la mayoría de los 8 grupos realizados obtuvieron sus 4 banderines, solamente 1 equipo obtuvo 2.</p>	<p>falta de más tiempo, cabe mencionar que se realizó en la parte de las canchas de basquetbol.</p>	<p>los alumnos debido a que la obtención de los banderines representaba su calificación y no hubo equipos en caso solo de unos que salió con un menor número de banderines.</p>	<p>banderines que cada uno obtuvo durante el recorrido del Rally.</p>	<p>memoria a cerca de las investigaciones que los mismo realizaron durante la semana pudieron sacar sus buenas calificaciones y por último la confrontación al chocar con los contenidos previos y nuevos haciendo y formulando sus propios contenidos y poniéndolos en práctica en los juegos, en las clases, en las prácticas y durante toda la semana, es por ellos que la Aplicación del Aprendizaje por descubrimient</p>
--	---	--	--	--	---	---	---	--

		<p>que estos se suelten.</p> <p>La tercer se denominó Campo magnético, el cual tenía que dibujar en dos imanes, su campo magnético correspondiente s y posteriormente hacer la actividad corre y pónchalo, la cual consiste en correr con un globo y poncharlo al otro extremo de la cancha.</p> <p>Y por último se encontraban la estación se atrae o se repele, la cuando consiste colocar un diagrama de la manera</p>						<p>o en el aula de “° B, a pesar de la falta de responsabilida d de tareas, figaron gran papel, donde los alumnos realmente al poner en práctica sus conocimientos poseían sus aprendizaje significativos debido al gran número de actividades innovadoras que realizamos en clase, que pudieron recordar al ponerlo en práctica en este Rally.</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	---

		adecuada de cómo es que se tiene que atraer y repeler un imán y posteriormente se hacia la actividad física córrele que te alcanzo la cual consistía en correr y otro compañero le lanzaba una pelota hasta que la atrapaba.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

"2020. Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer Mexiquense".

*Escuela Normal de Cuautitlán Izcalli*

**ASUNTO:** Se autoriza Documento Recepcional para  
presentación de Examen Profesional.

Cuautitlán Izcalli, México, a 13 de julio de 2020

**C. FERNANDO IVAN RUIZ PEREZ**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN FÍSICA**

**PRESENTE**

La Comisión de Titulación de la Escuela Normal de Cuautitlán Izcalli, se permite comunicar a usted que ha sido autorizado el Documento Recepcional, que presentó con el Título **Ensayo: "Aprendizaje por descubrimiento, una estrategia innovadora para fortalecer las habilidades cognitivas de los alumnos en el aprendizaje de la Física"**. Por lo que puede proceder a la realización de los trámites correspondientes para la sustentación de su Examen Profesional.

Deseándole al mismo tiempo, que la dedicación y esfuerzo que le ha caracterizado durante su formación inicial en esta institución se vean cristalizados con la satisfacción de obtener su grado académico.

**ATENTAMENTE**

**MTRA. BLANCA LILIA TÉLLEZ ARÉYZAGA**  
**PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN**



**Vo. Bo.**

**DRA. MARÍA DE LA LUZ RIVERA BALDERAS**  
**DIRECTORA DE LA ESCUELA NORMAL**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL Y FORTALECIMIENTO PROFESIONAL  
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL  
ESCUELA NORMAL DE CUAUTITLÁN IZCALLI