

2021. "Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México".

# *Escuela Normal de Tlalnepantla*



## **DOCUMENTO RECEPCIONAL**

**EDUCAPLAY PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS TECNOLOGICAS EN  
CIENCIAS**

### **LÍNEA TEMÁTICA**

Análisis de experiencias de enseñanza

### **QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

Licenciada en Educación Secundaria con Especialidad en Química

### **PRESENTA**

**BLANCA ELIZABETH DIAZ PEREZ**

**ASESORA:** Mtra. Carmen Salazar Alizota

## Agradecimientos

*En primer lugar quiero agradecer a mis padres, Norma Pérez Hernández e Inés Andrés Díaz Gama, por estar siempre conmigo en los buenos y malos momentos, aconsejándome y brindándome su apoyo en cada una de las etapas de mi vida personal y profesional. Así mismo porque han sido sembradores de los tesoros más preciados que pude heredar, la educación y los valores, convirtiéndome en el ser humano que soy. También quiero agradecer a mi hermana Gladys Díaz Pérez por acompañarme cada noche de desvelo que tuve y aguantar algunos desplantes causados por la frustración de las actividades académicas.*

*Igualmente, agradezco a mi asesora, la profesora Carmen Salazar Alizota, por confiar en mí y apoyarme en el desarrollo de competencias y habilidades personales y profesionales que provocaron gran satisfacción en el último año de la licenciatura. De igual manera a mis lectores, la profesora Karla Ortiz López y el profesor Roberto Estrada Gómez, quienes me aconsejaron y motivaron para nunca rendirme.*

*Agradezco a la Escuela Normal de Tlalneantla y a los directivos por buscar alternativas que me apoyarán en mi trayecto formativo, así mismo por darme la oportunidad de conocer a cada uno de los profesores que contribuyeron en mi formación profesional. Además agradezco a la Escuela Secundaria Técnica No. 34 Ing. Alejandro Guillot Schiaffini y a la Escuela Secundaria General No. 85 José Vasconcelos por confiar en la formación normalista y darme la oportunidad de realizar mis prácticas profesionales donde compartí estrategias y conocimientos con las profesoras, Angélica Rodríguez Arce y Kanath López, titulares de Química.*

*Por último, quiero agradecer a mis amistades, Allison, Roberto, Jazmín, Jessica, Julissa, Yuliana, Diana, Karla, Grisel y a Carlos Brayán Jiménez Reséndiz por darme la oportunidad de conocerlos, enseñándome el valor de la palabra amistad, al estar pendientes de mí, festejando mis logros y apoyándome en mis derrotas.*

*¡Muchas gracias a todos!*

# Índice

	Pág.
<b>Introducción</b> .....	4
<b>I. Tema de estudio</b> .....	6
A. La influencia del contexto en la educación.....	7
1. La educación global.....	7
2. La educación en México .....	9
3. La educación a nivel institucional y áulica.....	10
B. Problemática.....	14
C. Línea Temática.....	18
D. Preguntas centrales.....	19
E. Propósitos.....	20
1. Propósito general.....	20
2. Propósitos particulares.....	20
<b>II. Desarrollo de tema</b> .....	22
A. Características generales de los alumnos del tercer grado grupo “A”..	23
1. ¿Quiénes son los adolescentes del tercer grado grupo “A”?.....	23
2. El desarrollo físico y sexual en la adolescencia.....	26
3. El desarrollo afectivo y de relaciones.....	27
B. Aspectos teóricos y metodológicos.....	28
1. Educaplay.....	28
2. Competencias tecnológicas.....	32
C. Diseño, desarrollo y evaluación de la propuesta.....	34
1. La importancia de la planificación.....	34
2. El inicio de una travesía. ¡Vamos a planificar! .....	37
3. ¡Manos a la obra!, es hora de aplicar lo planificado.....	40
4. ¿Logré lo que pretendía?.....	49
<b>Conclusiones</b> .....	54
<b>Referencias documentales</b> .....	59
<b>Anexos</b> .....	63

## Introducción

El presente escrito es un ensayo analítico y explicativo titulado, *Educaplay para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias*, el cual elaboré durante el séptimo y octavo semestre de la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Química, perteneciente al Plan de Estudios 1999; apegándome al texto, *Orientaciones académicas para la elaboración del documento recepcional*, con la finalidad de titularme en la Escuela Normal de Tlalnepantla.

Para su elaboración realicé mis prácticas profesionales en condiciones reales a la par con mi servicio social en la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos”, ubicada en San Andrés Atenco, municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, con una educación virtual en la modalidad a distancia.

Dicho documento se divide en dos apartados, el primero es *Tema de estudio* y el segundo *Desarrollo de tema*. Dentro del primer apartado se describe el contexto mundial, nacional, institucional y áulico en el que se vio envuelta la aplicación de la propuesta didáctica; así mismo relato algunas problemáticas identificadas en la institución donde estuve realizando mi servicio social. También en este apartado menciono la línea temática 2. *Análisis de experiencias de enseñanza* donde ubiqué mi propuesta pedagógica.

Lo siguiente a encontrar es una serie de cuestionamientos que se plantearon con la finalidad de ser respondidos dentro de este ensayo, mismos que fueron la base para construir los propósitos, el general y particulares, para plantear alcances y reflexionar si se cumplieron con las expectativas creadas.

Respecto al segundo apartado, desarrollo de tema, como primer punto describo las características físicas, cognitivas, sociales y afectivas de los estudiantes de tercer año grupo “A”, con quienes apliqué la propuesta de intervención. Para después pasar a una

investigación teórica y metodológica que permite al lector conocer detalladamente los conceptos centrales, como lo son, Educaplay y las competencias tecnológicas; iniciando con la explicación de sus orígenes, seguido de su evolución, hasta llegar a su aplicabilidad en el ámbito educativo.

El siguiente punto es la narración de mi propuesta didáctica, donde describo cómo fue el surgimiento del título; con qué grupo la apliqué y por qué; así mismo los elementos que todo profesor debe conocer para elaborar una planificación y aterrizarla de acuerdo a las necesidades de los estudiantes en un aula virtual, también menciono los tipos de evaluación que implementé y los instrumentos que me permitieron tener resultados certeros de lo esperado, además doy a conocer el impacto que se logró con los directivos, estudiantes, maestros y padres de familia.

Posteriormente están plasmadas las conclusiones en donde doy a conocer los resultados obtenidos estadísticamente de cada uno de los apartados, dando respuesta a la funcionalidad de la propuesta, de lo contrario argumento el por qué no fue posible planteándome nuevos retos para aplicarlos en un futuro estando frente a grupo.

Igualmente se puede consultar cada una de las referencias documentales, en las cuales investigué y sustenté el ensayo con autores, libros y páginas oficiales involucradas en el tema desarrollado. Para finalizar coloqué Anexos aportando información de lo escrito en el cuerpo de este documento.

# **I. Tema de estudio**

## **A. La influencia del contexto en la educación**

En este punto, doy a conocer el panorama general del contexto vivido durante el ciclo escolar 2020-2021 a nivel internacional, nacional, áulico y familiar, ya que resulta de vital importancia para el desarrollo de las competencias que pretende desarrollar la educación.

El contexto es todo lo que rodea a una situación de aprendizaje, no el aprendizaje en sí mismo, pero incide directamente en el proceso, de una manera decisiva, como lo advirtiera Vygotski (1978), quien afirma que el contexto social tiene más poder en este campo que las creencias y las actitudes. Dada esta cuestión, es necesario conocer las condiciones familiares, escolares y sociales del alumnado; como lo afirma Delval (2000), al decir que la escuela no puede llegar a cumplir su misión educativa sin problematizar sobre el contexto social que la rodea.

Así mismo narro las problemáticas identificadas dentro de la secundaria donde realicé mi servicio social y mis prácticas profesionales; por último, describo brevemente en qué consiste la línea temática 2, titulada, análisis de experiencias de enseñanza, donde situé mi propuesta didáctica.

### **1. La educación global**

A finales de diciembre de 2019 se notificaron los primeros casos de una nueva enfermedad en la ciudad de Wuhan China, presentando síntomas como: dolores de cabeza y garganta, fiebres, congestión nasal, entre otros; desde entonces el aumento de nuevos infectados por el virus SARS-CoV-2, que provoca Covid-19, fue continuo. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la declaró pandemia por la cantidad de contagios y muertes en personas de diferentes países.

Dicho lo anterior, el sector social, político, económico y cultural a nivel mundial comenzó a modificarse teniendo restricciones y llevando generando acciones entre las

cuales se encontraban: el lavado constante de manos, uso obligatorio de cubrebocas, evitar aglomeraciones y el cierre parcial de lugares públicos como: tiendas departamentales, cines, teatros, museos, negocios particulares, entre otros más. También las instituciones escolares públicas y privadas cerraban sus puertas con la finalidad de salvaguardar la vida de estudiantes, profesores y padres de familia.

Ante esta situación la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en conjunto con otras organizaciones afiliadas a ella, se reunieron para proponer estrategias a nivel mundial, a fin de ayudar a la sociedad en aspectos económicos, de salud, educación y sobre todo coadyuvar situaciones de pobreza.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), es un foro de política mundial, que trabaja con más de 100 países y promueve políticas para mejorar el bienestar económico y social de las personas en todo el mundo. La preocupación principal de este organismo era que la economía bajaría drásticamente, durante la pandemia COVID-19, teniendo secuelas futuras; en aspectos educativos se reflejó una desigualdad y se pidió a los países aliados invertir más en estos.

Mientras, el equipo de educación del Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) trabajaron para apoyar a los países en la gestión y superación de la crisis, prestaron asesoría en materia de aprendizaje a distancia de manera inmediata.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), tiene como objetivo promover la igualdad social y dar oportunidades a través de la alfabetización, la educación y el crecimiento del potencial humano, sobre todo en las regiones vulnerables marginales. Según sus estadísticas más de 1.500 millones de estudiantes de 165 países no podían asistir a los centros de enseñanza debido a la pandemia, la cual había obligado a la comunidad académica internacional a explorar nuevas formas de enseñar y aprender, incluida la educación virtual.

Esta situación resultó difícil tanto para los estudiantes como para los docentes, que tenían que enfrentarse a los problemas emocionales, físicos y económicos provocados por la pandemia; así pues, la UNESCO propuso estrategias y programas que ayudaron a los maestros a lograr una educación virtual para los estudiantes de diferentes niveles educativos.

## **2. La educación en México**

Ahora bien, la estrategia para regresar a clases en México, fue la implementación de la programación Aprende en Casa I, II y III, una iniciativa de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la UNESCO; consistió en grabar programas con los contenidos de las diversas asignaturas, acoplándose al plan de estudios vigente y retomando los libros de texto, así los estudiantes los podrían ver a través de páginas de internet o televisión abierta y escucharlos por la radio.

En cuanto a los programas de Aprende en Casa I y II, en ese entonces el Secretario de Educación, Esteban Moctezuma Barragán y el presidente de la República, Andrés Manuel López Obrador, firmaron convenios con televisoras y radiodifusoras del país para su transmisión con el objetivo de que los estudiantes de educación básica y medio superior de todo el país continuarán con sus aprendizajes; esto enmarcado en el boletín número 247 del portal de la SEP.

Lo anterior se realizó para cumplir con los compromisos propuestos en la Agenda 2030, pretendiendo transformar la vida de la comunidad latina mediante la educación, reconociendo el importante papel que desempeña, como motor principal de desarrollo. Esta visión plantea garantizar una educación inclusiva, equitativa, de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. En el país este acuerdo lo contienen documentos como lo son la Ley General de Educación y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Como se afirmó anteriormente, para México la educación es un derecho que el ser humano tiene para combatir la ignorancia, siendo un motor de desarrollo y uno de los

instrumentos más eficaces para reducir la pobreza, mejorar la salud, redimir problemas de desigualdad y discriminación; además genera mejores oportunidades para lograr una estabilidad económica, psicológica y social; lo anterior descrito en el Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Existen otros dos artículos dentro de la Carta Magna, relacionados con la educación; el primero de ellos es el Artículo 31, donde indica que los mexicanos son responsables de que sus hijas, hijos o pupilos menores de 18 años, asistan a las escuelas para recibir la educación obligatoria, así como participar en su proceso educativo, al revisar su progreso y desempeño, velando siempre por su bienestar y desarrollo.

En el caso del Artículo 73, el dictamen señala establecer el Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros, en términos del artículo tercero constitucional, así como organizar y sostener en toda la República Mexicana escuelas rurales, elementales, de educación media superior, superior, y profesional.

Además, la Ley General de Educación, regula a la federación, municipios, sus organismos descentralizados y los particulares. Establece que todo habitante del país tiene iguales oportunidades de acceso, tránsito y permanencia en el sistema educativo nacional; obligando al Estado a prestar servicios educativos de calidad que garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos, para que toda la población pueda cursar la educación preescolar, primaria, secundaria, y media superior.

A pesar de la emergencia sanitaria que vivió México, se logró el regreso a clases de manera virtual en la modalidad a distancia en educación básica, media superior y superior para llevar a cabo lo planteado en los documentos oficiales mencionados y cumplir las responsabilidades que la agenda 2030 enmarca respecto a la educación.

### **3. La educación a nivel institucional y áulica**

La Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos” con CCT: 15DES0111X, está ubicada en Avenida Norte, San Andrés Atenco dentro del municipio

de Tlalnepantla de Baz, Estado de México (Anexo 1); para el ciclo escolar 2020-2021 tuvo aproximadamente 650 alumnos inscritos, los cuales fueron distribuidos en seis grupos por grado. Pertenece a una zona urbana, teniendo las siguientes características: cuenta con un número de población extensa, a sus alrededores hay comercios como papelerías, tiendas, farmacias, carnicerías, verdulerías, tortillerías, entre otros.

Los servicios públicos de la comunidad aledaña a la institución son: agua, alcantarillado, drenaje, gas natural, energía eléctrica e internet; cerca hay una escuela primaria y frente a ella el panteón municipal. Sin embargo el transporte público es escaso, debido a que son calles cerradas y sólo pueden ingresar autos particulares.

Esta institución educativa inició labores en el año de 1982, como primera estancia ocupó las instalaciones de una primaria en San Juan Iztacala, y para ese tiempo tenía dos turnos, atendiendo a 12 grupos en el matutino y 3 en el vespertino. En 1984, por gestión de la directora escolar en ese momento se logró adquirir un terreno ubicado en Avenida Norte No. 28, lugar donde se construyó el edificio a cargo del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE); se fundaron 18 aulas, el laboratorio de ciencias, dos talleres, el patio cívico y los sanitarios.

A partir del ciclo escolar 2007-2008, debido a la baja cobertura con la que contaba el turno vespertino, ya que se tenían 30 alumnos por grupo como mínimo, se acordó brindar el servicio sólo en el turno matutino, desde entonces la escuela ha brindado sus servicios de dicha manera, cumpliendo con los objetivos establecidos en la misión y visión institucional:

*Misión:* ofrecer un servicio educativo de calidad y excelencia para el desarrollo integral de los educandos, donde las acciones educativas sean el espacio integrador de los requerimientos formativos y académicos actuales, promoviendo los valores para el éxito de los mismos, en los diferentes ámbitos de inserción social para la vida presente y futura de la comunidad escolar.

Visión: ser una escuela que acepte su compromiso con la sociedad, a través de prácticas democráticas incluyentes e innovadoras donde los educandos encuentren los espacios para manifestar sus inquietudes, desarrollen sus capacidades intelectuales, académicas y sociales, fortalezcan hábitos y buenas costumbres, por medio de las actividades escolares que conforman el trabajo cotidiano y se sustentan en los valores humanos universales para el logro de competencias socioemocionales para la vida en sociedad plena y altamente responsable.

Al paso de los años, diferentes directivos y profesores han formado parte de esta institución; durante mi estancia se mantuvo una organización jerarquizada; al mando se encontraba el director, seguido de la subdirectora; 22 docentes con preparación universitaria o normalista; tres prefectos, una trabajadora social, cinco secretarías y por último, la parte más importante, los estudiantes.

Dentro de las normas que regulaban el manejo de la escuela, estaba un reglamento que debía ser respetado, de no ser así había sanciones, por ello se daba a conocer a los padres de familia mediante reuniones en Google Meet al inicio del ciclo escolar y posteriormente eran subidos al blog en línea. También se hacía mención de los valores que distinguían a esta escuela, entre los cuales destacaban: el respeto, la honestidad, la democracia, la igualdad y sobre todo el compromiso de cada agente de la comunidad escolar.

Las funciones de los actores escolares, eran las siguientes: el director y la subdirectora revisaban las planeaciones de los profesores, verificaban el desarrollo de las clases virtuales llevando un seguimiento de su trabajo, organizaban los horarios; asistían de manera presencial a la institución para firmar documentación y organizaban los Consejos Técnicos Escolares (CTE), los cuales eran observados por la supervisión escolar con el objetivo de verificar que el desarrollo de las actividades se ajustarán a lo dispuesto en el Artículo 3º Constitucional, en la Ley General de Educación y en las normas de la SEP; evaluando dicho trabajo.

Durante el CTE, los profesores se organizaban por academias de: Español, Matemáticas, Ciencias, Inglés, Historia, Geografía, Formación Cívica y Ética, Artes, Tecnología y Educación Física; exponiendo las problemáticas y en conjunto proponían acciones para resolverlas.

Con respecto a la función que cumplían los profesores estaba el planificar, realizar actividades encaminadas al aprendizaje esperado presentado en el programa Aprende en Casa I, II y III; construir instrumentos de evaluación; preparar material para dar clases de retroalimentación dos veces por semana; atendiendo dudas y quejas de estudiantes y padres de familia; fungir el rol de tutor para un grupo en específico; revisar los trabajos subidos a Classroom, hacer comentarios de los mismos, tomar cursos de actualización sobre plataformas digitales y hacer reuniones por academia con directivos y jefes de enseñanza, con la finalidad de mejorar su desempeño.

Así mismo, debían verificar las nuevas orientaciones pedagógicas para evaluar, reflexionando los siguientes puntos: valorar los avances a partir del contexto particular de los estudiantes; considerar las condiciones específicas en las que la emergencia sanitaria afectaba a cada alumno; asignar calificaciones sólo en los casos donde el personal docente tenía la certeza de las condiciones de salud, accesibilidad y acompañamiento de sus estudiantes. Sin dejar atrás el Acuerdo Educativo número 11/03/19 publicado por la SEP el 29 de marzo en el Diario Oficial de la Federación (DOF), donde señala que las evaluaciones, se registran en periodos de tres meses.

Mientras, los prefectos y personal de Servicios de Asistencia a la Educación (SAE) realizaban registros de asistencia; proporcionaban correos institucionales y daban indicaciones del uso adecuado; difundían por medio de correos electrónicos de los padres de familia o de los estudiantes, fichas biopsicosociales, test de aprendizaje, graficando lo obtenido; subían información académica en los blogs; verificaban que los estudiantes se conectaran a sus clases virtuales y entregaran trabajos en tiempo y forma, de lo contrario se contactaban con los padres vía telefónica para comentarles las situaciones en la que los estudiantes se encontraban.

En cuanto a los estudiantes, su principal responsabilidad era ver o escuchar los programas de Aprende en Casa I, II y III, revisar sus libros de texto, conectarse con sus diferentes maestros en las clases virtuales por Google Meet, participar y hacer saber dudas e inquietudes de los contenidos planteados en la programación; subir en tiempo y forma las actividades que los maestros proponían en Classroom. Algunos realizaban actividades de destreza en sus casas, en el caso de los varones presentaban interés en deportes como el fútbol y basquetbol; mientras que las mujeres optaban por invertir buena cantidad de su tiempo en redes sociales y la lectura en formato digital.

Por último, los padres de familia apoyaban a sus hijos económicamente, por ello tenían que trabajar durante todo el día y en ocasiones no se tomaban el tiempo de revisar lo que habían trabajado los alumnos, siendo estos padres los que principalmente reclamaban a los profesores por colocarles una baja calificación. Sin embargo existían padres que ayudaban a sus hijos a desarrollar sus actividades encargadas por los profesores y estaban al pendiente de su desempeño académico, atendiendo el llamado de las autoridades escolares para presenciar reuniones y estaban al pendiente de lo que se publicaba en el blog.

El principal factor para que existieran diferencias de atención en el rendimiento escolar del alumnado por parte de los padres era el tipo de familia al que pertenecían, ya que sólo un 73% de los estudiantes presenta las características de vivir en una familia nuclear; el resto habitaban con familias monoparentales o extensas para las cuales la situación económica no era favorable en esos momentos.

## **B. Problemática**

Expandida en gran parte del mundo la pandemia COVID-19, había dejado desprotegidos a los estudiantes de todos los niveles educativos, al no asistir a las escuelas de manera presencial y comenzar una educación virtual, que para que fuera funcional se requerían dispositivos inteligentes y no toda la sociedad tenía la posibilidad de tener uno. Países desarrollados a nivel tecnológico podían solventar este tipo de gastos; sin

embargo en países tercermundistas donde la población es extensa, que carecen de recursos económicos, encontrándose en situaciones de pobreza, los hizo vulnerables por no tener acceso.

La educación virtual no era nada nuevo para el mundo, ya que algunos estudiantes de nivel bachillerato y universitario ocupaban esta modalidad para tomar sus clases. Más aún, para los estudiantes en edad escolar de nivel básico (preescolar, primaria y secundaria) era nuevo porque las clases siempre las vivieron de forma presencial, donde uno o varios profesores llevaban a cabo el proceso de enseñanza y los alumnos se encargaban de su aprendizaje. Pero jamás habían enfrentado el reto de tomar clases por medio de un aparato electrónico.

En México, familias de escasos recursos, tienen aproximadamente de cuatro a cinco hijos o más y para lograr un futuro prometedor los mandan a las escuelas públicas para recibir una educación de calidad; a causa de la pandemia varios de estos estudiantes tuvieron dificultades para tomar sus clases virtuales por la carencia de aparatos tecnológicos, tales como: celulares, televisores y computadoras.

Ante esta situación la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura o en sus siglas UNESCO y otras organizaciones internacionales, implementaron estrategias que ayudaran a profesores, padres de familia y estudiantes de América Latina a adecuar las clases ante esta situación de salud por medio del programa Aprende en Casa I, II y III; no obstante el problema no era crear una estrategia, si no la falta de recursos para realizar las actividades solicitadas en las escuelas.

La Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos”, donde realicé mi servicio social y mis prácticas docentes en condiciones reales, durante el ciclo escolar 2020-2021 presentó algunas problemáticas, la primera de ellas fue la disminución en la matrícula de primeros años. El segundo punto fue referente a la organización de los directivos, esto causado por la lucha de poder entre directivos, derivado de la falta de liderazgo y la poca disposición para realizar actividades de manera colaborativa provocando un desequilibrio en la toma de decisiones.

Los afectados de la mala organización existente entre los directivos fue: el personal docente, administrativo, prefectura y los encargados del SAE, reflejado en el exceso de trabajo solicitado fuera de los horarios escolares; ya sea en reuniones por academias, reuniones generales con el director y la subdirectora, las cuales se prolongaban bastantes horas y en ocasiones sin llegar a acuerdos firmes, o bien en las comisiones encargadas a las academias para actividades extraescolares.

Llegamos a este punto donde los profesores en clases presenciales tenían un horario de siete de la mañana a dos de la tarde, pero como todo se modificó a una nueva realidad, ahora a los docentes no les era suficiente la jornada de trabajo, también ocupaban sus tardes y noches.

Lo anterior provocó problemas de salud en la planta docente, como: estrés, ansiedad, no dormir ni comer bien, causando una baja en las defensas en el sistema inmune, dando pie a otras enfermedades; entre las cuales se encontraban: obesidad, hipertensión, depresión, migrañas, problemas gástricos, oculares, entre otros.

Otro punto preocupante era que la mayoría del personal docente de esta institución carecía de habilidades tecnológicas, causado por la falta de actualización y pensamientos utópicos en la manera de enseñar al creer que la educación no trasciende, dejando de lado la innovación y no salir de una zona de confort. Por otro lado se encontraban los que sabían manejar la tecnología a su favor, pero presentaban problemas de conectividad.

Con respecto a los padres de familia, en vez de ser un apoyo para los profesores en el desempeño de sus hijos; gran parte de ellos se convirtieron en un problema más, al reclamar situaciones de incumplimiento en su trabajo con los directivos vía telefónica en horarios extemporáneos, o bien agredían a los docentes durante las clases por Google Meet, sin observar el rendimiento de sus hijos en las clases y en las actividades que subían a Classroom porque tenían que trabajar, cumplir con las obligaciones del hogar o atender otras situaciones.

Algunos estudiantes fueron sinceros con sus padres y les dijeron que por el momento no querían estudiar porque se sentían muy presionados y saturados de actividades, lo cual dejaba ver una gran deserción escolar. Por otro lado, hubo alumnos que se cambiaron de escuela y el sistema a mediados de ciclo escolar no les marcaba esta irregularidad.

Otro punto fueron las dificultades que los profesores tenían durante el desarrollo de las clases y eran expresadas en los Consejos Técnicos Escolares; por ejemplo, el correo institucional, no a todos los estudiantes les llegó a tiempo; otros cambiaron la contraseña y la olvidaron; algunos más desconocían la forma de manejar las plataformas digitales; considerando que, pertenecen a la generación Z y su principal característica es manejar la tecnología al cien por ciento, lamentablemente, este porcentaje sólo abarcaba el uso en redes sociales y otros fines, menos el educativo.

En relación con las clases de retroalimentación de cincuenta minutos durante el primer trimestre, los profesores perdían tiempo por la situación de aquellos estudiantes que se conectaban a destiempo; entraban con seudónimos, ignorando la instrucción de colocar nombre completo; omitían el encendido de su cámara y/o porque no veían los programas de Aprende en Casa I y II, justificando no ser de su agrado porque los aburrían con los videos transmitidos.

Durante el segundo trimestre, las asignaturas de Español, Matemáticas, Química e Inglés con mayor peso curricular, aumentaron a dos clases sincrónicas con un total de cien minutos para realizar la retroalimentación, sin embargo la problemática de tener un número bajo de alumnos conectados aumentó por dos razones: la primera, porque algunos de los estudiantes que no se conectaban eran vulnerables económicamente y la segunda razón, los estudiantes presentaban menor motivación por el hecho de considerar las materias como las más complejas.

Sobre la poca asistencia, los jóvenes comentaban que el horario era muy temprano y no se levantaban, debido a los malos hábitos adoptados durante el confinamiento y otros porque sólo se conectaban a las clases que les interesaban, esto a consecuencia

de que los profesores estaban haciendo uso del modelo tradicionalista, al ser ellos los expositores y los estudiantes sujetos que sólo escuchaban y hacían anotaciones en sus cuadernos, dejando atrás las prácticas constructivistas, donde los estudiantes son los arquitectos de su propio conocimiento y los profesores los guías.

### **C. Línea temática**

La propuesta didáctica a implementar titulada, *Educaplay para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias*, se encuentra ubicada en la línea temática 2. Análisis de experiencias de enseñanza, descrita en el documento de Orientaciones Académicas para la Elaboración del Documento Recepcional (2002); demandando al estudiante normalista:

Poner en juego los conocimientos, la iniciativa y la imaginación pedagógica que han logrado acrecentar durante la formación inicial, para diseñar, aplicar y analizar actividades de enseñanza congruentes con los propósitos de Educación Secundaria y de las asignaturas de especialidad (pp. 20-21).

Además, en este trabajo se incluirá el análisis que el normalista desempeña al aplicar las estrategias de enseñanza y de los adolescentes durante la realización de las actividades propuestas. Asimismo, se incluirá la revisión de los siguientes aspectos: los propósitos del plan de estudios de educación secundaria; los principios en los que se sustenta el enfoque de enseñanza; las estrategias didácticas utilizadas y su relación con el enfoque; las formas de evaluar, y el uso que se hizo de los recursos didácticos de la escuela y su entorno.

Es muy importante que quede establecida la línea temática, porque es lo que permitirá saber que se trabajaría con un grupo en su totalidad, no a nivel institucional ni con un grupo de alumnos muy reducido.

## D. Preguntas centrales

Los siguientes cuestionamientos se plantearon con la finalidad de ser respondidos dentro de este ensayo analítico y explicativo, recopilando la información obtenida sobre los diferentes contextos, problemáticas, características de los adolescentes; sustentado con un marco teórico metodológico, y describiendo la propuesta didáctica a implementar, verificando el impacto obtenido.

1. ¿Cómo desarrollar competencias tecnológicas en ciencias a través de Educaplay con los estudiantes de tercer grado grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos”?
2. ¿Cuáles son los contextos internacional, nacional, institucional, áulico y familiar para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias por medio de Educaplay, con los estudiantes de tercer grado, grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos”?
3. ¿Con qué recursos económicos, tecnológicos y de conectividad cuentan los estudiantes de tercer grado grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos” para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias con ayuda de la plataforma Educaplay?
4. ¿Qué características cognitivas, socioemocionales, de salud y familiares, poseen los estudiantes de tercer año grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos” a fin de desarrollar competencias tecnológicas en ciencias mediante la plataforma educativa Educaplay?
5. ¿Cuál es el marco teórico metodológico que sustenta la indagación de la plataforma Educaplay y las competencias tecnológicas?

6. ¿Cómo planificar, aplicar y evaluar una propuesta didáctica para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias a través de Educaplay con los alumnos de tercer año grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos”?
7. ¿Cómo valorar el impacto obtenido por medio de Educaplay para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias?

## **E. Propósitos**

Este apartado me permitió tener claro lo siguiente: dónde, para qué, qué, cómo del proceso pedagógico; el sentido y finalidad que pretendía, a través de mi propuesta didáctica a implementar con estudiantes adolescentes de secundaria, así mismo verificar los alcances de cada propósito.

### **1. Propósito general**

- Desarrollar competencias tecnológicas en ciencias por medio de Educaplay en los estudiantes de tercer grado grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos”.

### **2. Propósitos particulares**

- Identificar los contextos internacional, nacional, institucional, áulico y familiar para el desarrollo de competencias tecnológicas en ciencias, a través de Educaplay, con los estudiantes de tercer año grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos”.
- Considerar los recursos económicos, tecnológicos y de conectividad con los que cuentan los estudiantes de tercer grado grupo “A” de la Escuela

Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos” para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias mediante Educaplay.

- Reconocer las características cognitivas, socioemocionales, de salud y familiares que poseen los estudiantes de tercer año grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos” a fin de desarrollar competencias tecnológicas en ciencias con ayuda de Educaplay.
- Conocer el marco teórico metodológico que sustenta la indagación de la plataforma Educaplay y las competencias tecnológicas.
- Planificar, aplicar y evaluar una propuesta didáctica para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias por medio de Educaplay con los estudiantes de tercer grado grupo “A” de la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos”.
- Valorar el impacto obtenido de Educaplay para el desarrollo de competencias tecnológicas.

## **II. Desarrollo del tema**

## **A. Características de los alumnos del tercer grado grupo “A”**

Todos los profesores se enfrentan a la necesidad de conocer a sus alumnos para organizar su intervención didáctica y favorecer sus aprendizajes. Sin embargo, a pesar de saber lo anteriormente mencionado, a veces no identificamos con precisión cuáles son las características que debemos conocer.

De acuerdo con Jones (2005), los docentes debemos desarrollar la habilidad de reconocer y entender la identidad cultural de nuestros alumnos, a fin de responder a sus necesidades de aprendizaje. Esto significa que debemos tratar de hacer todo lo posible por comprender quiénes son, cómo es su comunidad, sus familias, las formas de relación entre adultos, niños y jóvenes en la localidad, entre otros, a fin de estructurar actividades didácticas adecuadas, construir materiales pertinentes y contar con los recursos que les ayuden a tener éxito académico.

### **1. ¿Quiénes son los adolescentes del tercer grado grupo “A”?**

El grupo de tercero “A” estuvo conformado por 38 estudiantes de los cuales el 55% eran mujeres y el 45% hombres (Anexo 5), se encontraban en el ciclo vital de la adolescencia con edades promedio de entre 13 y 14 años de edad. De acuerdo a Piaget (1997), en su teoría psicogenética, los estudiantes se encuentran en la etapa de las operaciones formales, donde la posibilidad de manejar eficazmente conceptos abstractos y aplicar las habilidades de razonamiento hipotético deductivo y la solución de problemas es un hecho, porque tienen la capacidad de abordarlos de manera sistemática y organizada, dejando atrás la estrategia de ensayo y error.

El alumnado es capaz de observar un fenómeno a estudiar, crear una hipótesis para explicarlo, deducir consecuencias o proposiciones y verificar la verdad de los enunciados derivados comparándolos con la experiencia, no obstante para que los jóvenes lleguen a desarrollar dichas habilidades necesitan el apoyo de un adulto con el

cual logren identificarse, y bien este lo pueden encontrar en su casa con los padres o bien en la escuela con algún maestro.

Siguiendo con la descripción de los jóvenes que integraban el tercer año grupo "A", el 100% culminó la educación primaria en una escuela pública; con un promedio general entre 6.0 y 9.0; a pesar de presentar bajos promedios ninguno de los estudiantes repitió año por reprobación; excepto un estudiante que tuvo un accidente automovilístico, por tal motivo perdió un ciclo escolar.

En su trayecto por la secundaria, las condiciones de promedio general variaron mucho ya que siguieron con las mismas actitudes, esto a causa de que presentaban dificultades en asignaturas como: Matemáticas, Ciencias e Inglés; aquellas con mayor carga curricular, lo cual afectó de manera drástica su promedio.

Para poder ayudar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, aplique un test de estilos de aprendizaje a través de Google Forms; lo retomé del autor Ned Herrmann, el cual se basa en un modelo que se inspira en los conocimientos del funcionamiento cerebral. Él lo describe como una metáfora y hace una analogía de nuestro cerebro con el globo terrestre con sus cuatro puntos cardinales. A partir de esta idea representa una esfera dividida en cuatro cuadrantes: lóbulo superior izquierdo (cuadrante A), lóbulo inferior izquierdo (cuadrante B), lóbulo inferior derecho (cuadrante C), lóbulo superior derecho (cuadrante D), (Anexo 3).

Los resultados arrojados en dicho test (Anexo 4) indicaron que la mayoría de los estudiantes de tercero "A" con un 34% ocupaba más el lóbulo superior derecho (cuadrante D), teniendo las siguientes características: se destaca por su estilo de pensamiento conceptual, holístico, integrador, global, sintético, creativo, visual y espacial. Los procesos cognitivos que desarrollaban estaban presentes: conceptualización; síntesis; globalización; imaginación; intuición; visualización; actúa por asociaciones; integra por medio de imágenes y metáforas.

Considerando los resultados del test me dí cuenta que era un grupo diversificado, porque el porcentaje fue menor en los otros cuadrantes, sin ser omitido alguno de ellos. Otro punto a considerar en el aprendizaje de los adolescentes era saber qué actividades les gustaba realizar y las técnicas de estudio que adoptaron durante el confinamiento.

Los integrantes del SAE y prefectura de la institución diseñaron una ficha psicopedagógica, la cual abarcaba varios ámbitos de los estudiantes, sin embargo la información retomada era encaminada a las técnicas de estudios, actividades académicas que les gustaba desarrollar a los alumnos, el número de horas que dedicaban al estudio y su percepción de la educación.

Las técnicas de estudio que los estudiantes de tercero “A” implementaban era: leer sus anotaciones, contestar cuestionarios, por medio de dibujos y ver videos; las actividades que disfrutaban eran: dibujar, realizar anotaciones con lluvia de ideas, visualizar presentaciones, reforzar aprendizajes con actividades lúdicas y realizar cosas innovadoras que los maestros proponían. Ahora del otro extremo, se analizó los resultados de lo que nos les gustaba hacer, dentro de esto están los resúmenes, ensayos y actividades del libro de texto.

El número de horas que dedicaban al estudio realmente eran muy pocas, de 1 a 2 horas, en comparación a las dedicadas a las redes sociales que eran aproximadamente de 3 horas, pese a esta situación las expectativas que los estudiantes tenían del estudio no son inadecuadas, al contrario tenían en mente el superarse y realizar una carrera.

Durante una de las reuniones del CTE, se hizo mención que los estudiantes de tercer año carecían de comprensión lectora y habilidad matemática, para lo cual se propusieron estrategias para erradicar este problema, ya que esto obstaculizaba el proceso de aprendizaje en diversas asignaturas. Tal es el caso de la asignatura de Ciencias III con Énfasis en Química, donde de acuerdo a los objetivos generales de la ciencia les faltaba integrar y comprender los conocimientos adquiridos para la toma de decisiones encaminadas a la solución de problemas, así mismo el aprovechar la información que se les brindaba con respecto a la ciencia y tecnología.

Conforme iban transcurriendo las clases virtuales, me percaté que a los estudiantes se les dificultaba mucho implementar el lenguaje científico, describir un proceso físico y químico, analizar lo ocurrido en la práctica de laboratorio, no obstante, para identificar el uso de la ciencia y tecnología, participaron activamente, es decir para los aprendizajes esperados de menor dificultad lo lograban y los de mayor obstáculo como lo son: analizar y deducir enmarcados en el Plan de Estudios 2011 de Ciencias, no lograban desarrollarlos al cien por ciento.

## **2. El desarrollo físico y sexual en la adolescencia**

En los datos arrojados en la ficha biopsicosocial (Anexo 2) aplicada a los estudiantes en el mes de septiembre del año 2020, una de las preguntas realizadas fue cómo describían su personalidad, en su mayoría respondieron que simpáticos, alegres entusiastas y seguros de sí mismos, a pesar de que existieron descripciones positivas, también hubo quienes colocaron que son aburridos e inútiles y que son incomprensidos, a lo cual Hall (1898), atribuye estas descripciones a los cambios físicos ocurridos durante la adolescencia que producen de igual, forma cambios psicológicos.

Con respecto a los cambios físicos que se presentan en la adolescencia, fue difícil visualizarlos, debido a que no tuve contacto físico por la situación de la emergencia sanitaria, a pesar de ello, durante las clases virtuales (Anexo 7) algunos de los estudiantes encendían sus cámaras y micrófonos, de esta forma me percaté de los cambios más notorios, en hombres era el engrosamiento de voz y aparición de barba o bigote, mientras que en las mujeres se veía el crecimiento de senos; en el aspecto emocional los gestos y la forma de actuar de las mujeres era distinto cada semana y estos son parte del cambio psicológico.

Ahora bien, el desarrollo físico y psicológico, depende de varios factores como: la genética, la alimentación, el medio en el que se desarrollan, entre algunos otros; cada individuo posee características diferentes y en diversos momentos, dicho lo anterior la OMS ha identificado que la pandemia ha afectado los hábitos alimenticios, actividades

físicas y de sueño en los adolescentes, lo cual en un futuro traerá consecuencias de sobrepeso.

Con respecto a las actividades físicas, en una encuesta realizada por el profesor de Educación Física de la Secundaria José Vascóselos, el 32% de los estudiantes práctica deporte como destreza en su casa, mientras que el 68% prefiere estar en sus redes sociales, hasta altas horas de la noche (Anexo 6). Es evidente que la pandemia ha creado sedentarismo en la mayoría de los estudiantes y esto afectará su desarrollo.

En relación a los riesgos que corren los estudiantes durante el confinamiento es: el estrés, la depresión, la ansiedad, en casos extremos pensamientos suicidas provocados por lo antes ya mencionado. Los estudiantes de este grupo reportaron problemas de colitis nerviosa, provocada por el estrés y gastritis por la mala alimentación.

### **3. El desarrollo afectivo y de relaciones**

Con los cambios hormonales que causan una desestabilidad emocional en los adolescentes, la pandemia los afectó aún más en la situación de no poder salir con los amigos, conversar, salir de fiesta; a pesar de vivir en municipios aledaños como lo son: Tlalnepantla de Baz, Atizapán, Nicolás Romero y Naucalpan, por el motivo de evitar la propagación del virus.

Las alternativas que los jóvenes determinaron utilizar fue hablar con sus amistades vía telefónica, hacer reuniones por medio de alguna plataforma digital, para saber cómo están, cómo se ven, los cambios que han experimentado o bien de la atracción sexual que empiezan a sentir por hombres y mujeres respectivamente.

A pesar de las modificaciones hay algo bueno que ha dejado la pandemia, los estudiantes, en la ficha biopsicosocial, reflejaron haber consolidado un lazo fuerte de confianza con algún miembro de la familia, en primer lugar con la madre, segundo lugar con el padre y tercer lugar con los hermanos.

Las clases virtuales han sido un gran problema para lograr relaciones entre estudiantes y profesores, los jóvenes comentaban que no es el mismo comportamiento que llegaban a tener con los maestros de manera presencial o bien simplemente el vínculo que se rompió fue la confianza y la comunicación, por temor a romper algunos de los reglamentos escolares.

## **B. Aspectos teóricos y metodológicos**

El marco teórico metodológico de la propuesta didáctica, permite al lector conocer detalladamente los conceptos centrales como lo son: Educaplay y competencias tecnológicas; iniciando con la explicación de sus orígenes, seguido de su evolución, hasta llegar a su aplicabilidad en el ámbito educativo.

### **A. Educaplay**

En los últimos años las plataformas digitales habían tenido gran impacto en la sociedad; llegaron con la finalidad de facilitar la vida a los seres humanos en aspectos referidos a la búsqueda, almacenamiento y compartición de información a larga distancia; permitiendo la ejecución de múltiples tareas en diversas áreas y cumpliendo funciones específicas.

Dicho lo anterior, la educación ha usado las plataformas digitales para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje, con los estudiantes de diferentes niveles educativos, mediante técnicas y estrategias planteadas por instituciones y profesores especializados en los temas. Es por ello que dichas plataformas reciben el nombre de plataformas educativas, las cuales se definen como:

Ambientes de información a través de los cuales se hallan diversos instrumentos asociados y perfeccionados con fines pedagógicos. Su utilidad es la de establecer la elaboración y desarrollo de cursos de enseñanzas en la red de internet sin la necesidad de adquirir conocimientos intensos en materia de programación (Díaz, 2009, p. 20).

Con el uso de las plataformas educativas, se busca la existencia de una vía de intercomunicación con otros miembros de la comunidad escolar, como un lugar común donde trabajar colaborativamente para plantear y crear una variedad de actividades de enseñanza que extiendan el aula más allá de su dimensión física.

En este marco de innovación y cambio, la opción de generar entornos virtuales de aprendizaje basados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), suponía responder de forma integral a los requerimientos que impone la Sociedad del Conocimiento y a las nuevas necesidades del entorno educativo.

Doy un ejemplo de las plataformas digitales educativas; en enero de 2010, *ADR Formación*, una academia privada de formación multidisciplinar, lanza: [www.educaplay.com](http://www.educaplay.com), una Web colaborativa que permite: crear y compartir recursos en torno a las TAC (Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento). Educaplay está dirigido para profesores de diversos niveles educativos que quieran disponer de recursos multimedia a fin de incorporar a su labor el desarrollo de contenidos; así como para los estudiantes que deseen aprender de una forma interactiva sobre cualquier tema.

El uso de Educaplay es totalmente gratuito, pero también existe el Premium, el cual se paga. Los usuarios interesados en utilizar la plataforma deben seguir un procedimiento el cual es necesario para su dominio. En primer lugar tienen que ingresar a [educaplay.com](http://educaplay.com) y registrarse. Pueden utilizar correo electrónico o cuenta de Facebook, Gmail o Windows Live. Si te registras con correo electrónico completando tus datos, Educaplay enviará un mail para confirmar el registro; debes hacer clic sobre el enlace que se te ha enviado.

Para realizar actividades creadas por otros usuarios no hace falta que te registres, pero no quedará guardado el historial con tus puntuaciones. Ahora, si deseas crear una actividad haz clic en "Crear actividad"; elige entre las opciones que te brinda el sitio: adivinanza, completar, colección, crucigrama, diálogo, dictado, mapa interactivo, ordenar

letras, ordenar palabras, presentación, relacionar, relacionar columnas, relacionar mosaico, sopa, test, videoquiz.

Una vez hecha la selección, coloca un título y una descripción a tu actividad; clasifica la actividad (país, nivel del curso al que va dirigido y asignatura), luego haz clic en "Siguiete". Se abrirá el panel desde el cual realizarás tu actividad. Posteriormente dentro de la misma establece al menos tres etiquetas para clasificar tu actividad; esto permite que los usuarios puedan encontrar actividades relacionadas a los temas que están buscando en la plataforma. Recordemos que cada tipo de actividad cuenta con un video tutorial para mostrar detalladamente cómo es que se realiza.

Para publicar una actividad en Educaplay hay que cumplir con ciertos parámetros de calidad, por eso actividades incompletas o con poco desarrollo no podrán publicarse. En el margen derecho encontrarás un marcador gráfico que indicará con puntaje el progreso de la actividad que estás realizando, el puntaje mínimo es de 50 puntos para ser subida y publicada en la web.

La plataforma es muy fácil de utilizar, está en español, además de inglés y francés; tiene una excelente navegación y uso, por lo cual no se pueden tener problemas para generar actividades; en la mayoría de ellas permite subir imágenes, audio e incluso da la posibilidad de grabar un audio en línea. A continuación, describo brevemente cada herramienta que actualmente opera en la plataforma educativa.

Empezaré por considerar la adivinanza, es una actividad en la que se debe averiguar una palabra a partir de una serie de pistas que se van facilitando. Otra estrategia permitida por esta plataforma se titula: completar, consiste en añadir las palabras que faltan a un párrafo o frase, que previamente se ha eliminado. Los crucigramas son autodefinidos multimedia que se deben completar haciendo corresponder una letra en cada casilla.

Por otro lado, el diálogo, consiste en escuchar y leer un diálogo entre dos o más personajes, permitiendo anular el audio de uno de los dos participantes. Dictado, esta

actividad se basa en escribir exactamente el texto que se dicta, respetando los signos de puntuación. El ordenamiento de letras, busca ordenar las letras que nos presentan desordenadas, para formar una palabra o frase.

También, los test se formulan a través de una serie de preguntas encadenadas secuencialmente. Los mapas se basan en definir sobre una imagen, una serie de puntos que los participantes tienen que identificar con su nombre. También en la sopa de letras, en la que pulsando y arrastrando debes encontrar las palabras buscadas.

El Video Quiz, con esta actividad, se pueden añadir videos, ofreciendo la posibilidad de intercalar preguntas; y por último se encuentran las presentaciones de Educaplay, sirven para recopilar y mostrar contenido a los usuarios de una forma organizada, pedagógica y visualmente atractiva.

Las ventajas de Educaplay son las siguientes: es una plataforma intuitiva y fácil de usar, gratuita, sin necesidad de instalar un software; los recursos creados son compatibles con plataformas LMS en inglés se definen como Learning Management System, que podría traducirse como sistemas para la gestión de aprendizaje y se pueden embeber en páginas webs o blogs. También permite crear colecciones para empaquetar actividades y facilitar el uso de las mismas. Posibilita la descarga de los recursos; genera actividades de manera inmediata, permitiendo su disponibilidad al público en general.

Los recursos generados se pueden imprimir y reproducir en cualquier navegador o de manera local desde diferentes medios de almacenamiento. Otra gran ventaja para los profesores es la implementación de retos hacia los estudiantes, colocando tiempos y pistas, con la finalidad de ser superados.

Las desventajas de esta plataforma educativa, realmente son muy pocas, por ejemplo, una vez descargados los recursos no pueden ser modificados; omite la puntuación en las plataformas LMS, y algunas actividades son limitadas en su uso. Actualmente Educaplay se encuentra trabajando para poder implementar más actividades a su sitio web y poder brindar un servicio eficaz a comunidades escolares.

## **B. Competencias tecnológicas**

Respecto al término competencia, se piensa que sus orígenes provienen del sector educativo, sin embargo no es así; surge en el área productiva, específicamente en el ámbito de la capacitación. La finalidad que tuvo en sus inicios fue hacer más eficientes las actividades realizadas por los trabajadores; por ello fue necesario identificar en su primer momento cuáles eran las funciones que debían desempeñar los empleados de un área en particular; es decir, el punto de partida fue identificar cuáles eran los conocimientos, las habilidades y las actitudes que tenía cada uno de ellos.

Los primeros países que empezaron a utilizar el concepto de competencias, son aquellos que se encuentran asociados a la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico* (OCDE); países que, sin importar su ubicación geográfica, han buscado un crecimiento de su producción y han investigado la forma de lograrlo.

Ahora veamos, el enfoque por competencias en educación, aparece en México a fines de los años sesentas, relacionado con la formación laboral en los ámbitos de la industria; su interés fundamental era vincular el sector productivo con el educativo, especialmente con los niveles profesionales y la preparación para el empleo.

Consideremos ahora que el enfoque por competencias se plantea como alternativa para el diseño curricular y para el desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje; desde un sustento constructivista se considera el desarrollo de competencias como un saber hacer en la práctica, que debe ser motivado, para convertirse en un aprendizaje significativo que se transfiera a situaciones de la vida real y que implique la resolución de problemas. Es por ello que Sacristán (2008), define las competencias como:

La capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz (pp. 77–78).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC), están teniendo un gran auge en la sociedad y en especial en la educación, permitiendo mantener un interés considerable al respecto. Grandes variaciones y cambios se han hecho presentes en la tecnología, esto ha originado una era digital, la cual se caracteriza por grandes transformaciones en distintas áreas, como la ciencia, industria, comercio y en particular por la educación.

Como se afirma arriba, la aparición de las TIC ha contribuido a una innovación global y al mismo tiempo ha dado origen a nuevas terminologías como son: alfabetización digital, alfabetizaciones múltiples, alfabetización mediática, entre otros; en relación al término alfabetización digital o tecnológica, el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (MECD) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) citados por Cabero y Llorente (2006), lo definen como:

Un sofisticado repertorio de competencias que impregna el lugar de trabajo, la comunidad y la vida social, entre las que se incluyen las habilidades necesarias para manejar la información y la capacidad de evaluar la relevancia y la fiabilidad de lo que busca en Internet (p. 3).

En el contexto educativo, Bullón, Cabero, Llorente, Machuca, Machuca y Gallego (s/f), afirman que en las escuelas el profesorado y alumnado deben mostrarse competentes en el manejo de las (TIC), ya que éstas representan una variable significativa para crear nuevas formas de interacción entre los estudiantes, la información y otros actores del proceso educativo.

Como se observa, el término alfabetización digital no sólo se refiere a conocimiento y habilidades en el uso del hardware y software del computador, sino que, incluyen competencias para manejar la información y definir criterios para filtrarla y aplicarla según sus necesidades.

Ahora bien, cuando se habla de competencias tecnológicas o competencias en TIC, Arras, Torres y García (2011), las clasifican como: las competencias básicas de

alfabetización digital, que se relacionan con habilidades para el uso común de hardware, software e internet. Competencias de aplicación; están vinculadas con el uso de habilidades y conocimientos para crear y gestionar proyectos complejos, resolver problemas en situaciones del mundo real; y por ultimo las competencias éticas; cuando una persona entiende y demuestra el uso ético legal y responsable de las (TIC).

A partir de estas ideas, se deduce que los estudiantes de diversos niveles educativos deben poseer competencias tecnológicas que incluyan conocimientos, habilidades y actitudes, permitiendo manejar el hardware y el software de (TIC) con propiedad, además deben ser capaces de utilizar, seleccionar y comprender la inmensa cantidad información presente en internet, y deben estar sustentados en valores éticos que contribuyan a gestionar su aprendizaje con responsabilidad.

## **C. Diseño, desarrollo y evaluación de la propuesta**

Sin duda el siguiente apartado desde mi perspectiva es el más complejo de todos ya que es la narración de mi propuesta didáctica, donde describo cómo fue el surgimiento del título; con que grupo la apliqué y por qué; así mismo los elementos que todo buen profesor debe conocer para elaborar una planificación y aterrizarla de acuerdo a las necesidades de los estudiantes en un aula virtual o presencial.

### **1. La importancia de la planificación**

El objetivo principal de un profesor es que los estudiantes aprendan los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser; por ello tienen la responsabilidad y el compromiso de estructurar sus clases donde se vea reflejada la parte teórica de la pedagogía y la aplicación de la didáctica, en una herramienta fundamental denominada planificación, la cual es definida por Tobón como:

[...] proceso fundamental en la docencia que es connatural a la profesión docente, esta desde sus inicios, es la base para que los profesores podamos tener impacto en el logro de los aprendizajes esperados y, por consiguiente, en el desarrollo de las competencias, porque los aprendizajes esperados son pequeñas actuaciones que integran cada una de las competencias, tanto específicas como genéricas; en otras palabras, una competencia se compone de aprendizajes esperados, al ir logrando los aprendizajes esperados vamos desarrollando las competencias (pp. 25-26).

Su elaboración implica analizar y organizar los contenidos educativos; establecer los objetivos, intenciones y propósitos a lograr; además crear la secuencia de actividades en el tiempo y espacio establecido. En forma conjunta, la información que contiene conforma un plan de acción, que permite dar claridad a los fundamentos que orientarán el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Al diseñar una planificación el docente debe conocer y basarse en los principios pedagógicos, los cuales son condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa (SEP, 2011); igualmente, considerar las características de los estudiantes, el entorno escolar y social en el que estos se desenvuelven. Los elementos antes mencionados deben ser tomados en cuenta para estructurar la planificación, además de los aspectos que el Plan de Estudios 2011 demanda:

- Reconocer que los estudiantes aprenden a lo largo de la vida y se involucran en su proceso de aprendizaje.
- Seleccionar estrategias didácticas que propicien la movilización de saberes, y de evaluación de los aprendizajes congruentes con los aprendizajes esperados.
- Reconocer que los referentes para su diseño son los aprendizajes esperados.
- Generar ambientes de aprendizaje colaborativo que favorezcan experiencias significativas.
- Considerar evidencias de desempeño que brinden información al docente para la toma de decisiones y continuar impulsando el aprendizaje de los estudiantes.

De igual manera, es necesario conocer los elementos que una planificación debe contener: las competencias y el enfoque didáctico, ya que sirven de guía y contexto para los aprendizajes esperados. Los aprendizajes esperados, ayudan a establecer lo que los estudiantes deben aprender en un periodo determinado. Los contenidos señalados en los programas de estudio, porque permitirán el logro de los aprendizajes esperados. La metodología para el trabajo, dado que determinan las actividades que los estudiantes llevarán a cabo, la organización, la delimitación del espacio y la distribución del tiempo necesario.

También los recursos y materiales didácticos que se emplearán para apoyar el desarrollo de las actividades. Las técnicas e instrumentos de evaluación más apropiados, debido a que permiten valorar los aprendizajes de los estudiantes, así como el instante en el que serán utilizados.

En el momento en el que estos aspectos y elementos propios de una planificación son adoptados por los profesores, es conveniente cuestionarse si todos los puntos se están abarcando y con ello verificar qué es lo que se está haciendo, si se están logrando realmente los objetivos a los que se quiere llegar a través de las actividades propuestas o qué se necesita modificar para alcanzarlos; además si las herramientas a utilizar funcionan adecuadamente; lo anterior se puede reflexionar y transformar en planeaciones subsecuentes, dado que, otra de las características que presenta la planificación es que es flexible.

Considerando lo anterior, durante el ciclo escolar 2020 – 2021, en la escuela donde realicé mis prácticas profesionales en condiciones reales, las planificaciones se elaboraban por academia, donde cada una de ellas diseñaba su propio formato, sin tener que utilizar alguno impuesto por la institución. Además, con la educación virtual se solicitaba plan de acción, donde se describían sutilmente las actividades a elaborar por los estudiantes, con la finalidad de ser entendidas por ellos y por los padres de familia.

## **2. Inicio de una travesía. ¡Vamos a planificar!**

Al comienzo del ciclo escolar, el director de la institución me asignó trabajar y apoyar a las profesoras titulares de 3ro. "A" y 3ro. "E" en la asignatura Ciencias III con Énfasis en Química, por tal motivo me comuniqué vía telefónica con cada una de ellas, entablado una comunicación asertiva, me permitieron observar sus clases virtuales a través de Google Meet; fui visualizando el comportamiento de los estudiantes y la forma en la que las profesoras me involucraban en el trabajo con los grupos, decidí que mi propuesta la aplicaría con 3ro. "A" porque era el grupo más participativo y con mayor asistencia, preguntaban, no se quedaban con dudas.

Una vez tomada la decisión, el lunes 05 de octubre de 2020 (Anexo 8), al terminar la clase virtual le solicité a la profesora Arce unos minutos extras para comentarle la propuesta de intervención, con agrado aceptó haciendo comentarios muy prometedores y que me transmitían confianza. A partir de ese día, la profesora me involucró más con el grupo, indicándome que cada ocho días iba a dar la clase como si fuera la titular; ya que anteriormente el apoyo brindado era crear actividades en plataformas educativas para que los estudiantes reforzarán lo aprendido durante la sesión virtual.

Los meses subsecuentes, tuve la oportunidad de conocer mejor a los estudiantes que integraban dicho grupo, por la interacción que tenía con ellos, al desarrollar las clases virtuales; para tener datos claros y precisos elaboré una ficha biopsicosocial (Anexo 2), dividiéndola en cuatro apartados; en el primero coloqué los aspectos personales, en el segundo apartado el área familiar, como tercer punto retomé el aspecto académico y por último la situación socioeconómica de cada estudiante.

También realicé el test de estilos de aprendizaje de Ned Herrmann (Anexo 3), el cual es un modelo que se inspira en los conocimientos del funcionamiento cerebral de los estudiantes. Y por último un diagnóstico (Anexo 9), para saber lo que conocían los estudiantes sobre las plataformas educativas y competencias tecnológicas.

Para la aplicación de la ficha biopsicosocial (Anexo 2), el test de estilos de aprendizaje y el diagnóstico lo hice en Google Forms; para que el estudiantado diera respuesta, la profesora Arce me apoyó subiendo los links a Classroom indicando que contaría para su calificación del primer trimestre, con la intención de tener el 100% de las respuestas. Aún con lo antes mencionado tuve la respuesta del 87% de los estudiantes, el 17% restantes no la realizó a causa de no tener ingresos para acceder desde un dispositivo móvil, o bien por no querer elaborarlos; así pues, les realicé con una llamada telefónica para obtener la información.

Una vez teniendo los resultados, grafiqué, analicé y reflexioné sobre las actividades que podría proponer al grupo para lograr desarrollar competencias tecnológicas, utilizando Educaplay; con el fin de darle continuidad a mi propuesta, me volví a contactar con la profesora para la asignación de los aprendizajes esperados, así que juntas revisamos el Plan de Estudios de Ciencias 2011.

Para ello, la profesora se ubicó en el Bloque III, que lleva por título, *La transformación de los materiales: la reacción química* y me asignó el primer contenido: *Identificación de cambios químicos y el lenguaje de la química*. Manifestaciones y representación de reacciones químicas (ecuación química) y con ello sus aprendizajes esperados:

- Describe algunas manifestaciones de cambios químicos sencillos (efervescencia, emisión de luz o calor, precipitación, cambio de color).
- Identifica las propiedades de los reactivos y los productos en una reacción química.
- Representa el cambio químico mediante una ecuación e interpreta la información que contiene.
- Verifica la correcta expresión de ecuaciones químicas sencillas con base en la Ley de conservación de la masa.
- Identifica que en una reacción química se absorbe o se desprende energía en forma de calor.

De acuerdo con la profesora, con respecto a los aprendizajes esperados, comencé a escribir mi planeación retomando un formato que diseñé considerando el bloque, el contenido y los aprendizajes esperados mencionados con anterioridad; también plasmé las competencias a favorecer, indicando lo siguiente: comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica, además de la comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia del desarrollo tecnológico en diversos contextos.

Así mismo fueron tomados en cuenta los propósitos para el estudio de las ciencias naturales en educación básica; los propósitos para el estudio de las ciencias en el estudio de la educación secundaria y los estándares curriculares. Considerando los elementos ya mencionados, revisé el libro de texto que el gobierno entregó a los estudiantes para visualizar la información y ver cómo iba a ser abordada durante las sesiones virtuales.

Una vez analizado el contenido, decidí organizar los aprendizajes esperados en tres sesiones de dos horas cada una; las estrategias propuestas y descritas fueron adecuados atendiendo los principios pedagógicos y en la metodología del aprendizaje activo, el cuál es un método de enseñanza que permite al docente asumir su tarea de manera más efectiva y a los estudiantes les facilita el logro de aprendizajes significativos (Ausubel, 1976).

En la planificación (Anexo 10) estipulé que en la clase número uno abordaría los primeros tres aprendizajes esperados: describe algunas manifestaciones de cambios químicos sencillos (efervescencia, emisión de luz o calor, precipitación, cambio de color). Identifica las propiedades de los reactivos y los productos en una reacción química y por último, representa el cambio químico mediante una ecuación e interpreta la información que contiene.

Para la sesión número dos planeé los dos aprendizajes esperados restantes: verifica la correcta expresión de ecuaciones químicas sencillas con base en la Ley de conservación de la masa e identifica que en una reacción química se absorbe o se desprende energía en forma de calor.

Dicho lo anterior, el contenido sería plasmado en una presentación de Power Point mediante actividades que estimularán la parte socioemocional, cuadros comparativos, organizadores gráficos, imágenes y actividades elaboradas en diversas plataformas educativas, pretendía que los educandos consolidarán los aprendizajes esperados.

La forma de trabajar la planteé para que fuera individual y que cada estudiante realizará anotaciones que considerarán importantes en sus cuadernos, ya que al terminar de revisar el contenido, la encomienda sería crear un mini libro de ciencias con lo visto en las clases virtuales; también el trabajo en equipo colaborativamente se vería reflejado en el diseño de actividades encaminadas al reforzamiento de los aprendizajes esperados.

Para la evaluación contemplé la formativa por su funcionalidad, ya que me permitió observar el avance de los estudiantes en el desarrollo de competencias tecnológicas mediante una rúbrica; dentro de este proceso participaron agentes intervinientes como la autoevaluación en la creación del mini libro de ciencias, la coevaluación al momento de presentar cada uno de los equipos las actividades realizadas en Educaplay, y por último la heteroevaluación, que fue la que asigné a cada una de las actividades propuestas, considerando la participación, la actitud y los aprendizajes obtenidos.

### **3. ¡Manos a la obra!, es hora de aplicar lo planificado**

En cuanto terminé la planificación, considerando las características de los estudiantes, el contexto en el que se desenvolvían y los elementos que ésta debía contener, contacté a la profesora para acordar con ella los días en que podía aplicar mi propuesta; de buena manera accedió a la petición y realicé una video llamada por Meet el día sábado 16 de enero del 2021, con la finalidad de mostrar paso a paso la planificación y aclarar dudas que podrían surgir o bien, sugerencias que la titular podría hacer a mi trabajo.

Durante la vídeo llamada la titular de química me preguntó el título de mi propuesta, interrogándome por qué lo elegí y una explicación muy rápida de la forma en la que iba a

hacer trabajada por los estudiantes, con la finalidad de poder revisar a fondo la planificación elaborada y hacer aportaciones que la enriquecieran; a lo cual mi respuesta fue la siguiente:

DF: El título de mi propuesta es: *Educaplay para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias*; seleccioné esta plataforma educativa porque tiene múltiples ventajas que ayuda a maestros y estudiantes en el reforzamiento de los aprendizajes esperados; con respecto a las competencias tecnológicas, considero que la educación virtual es una buena oportunidad para que los estudiantes conozcan, se informen y apliquen habilidades en ellas. En cuanto a la planificación planteé abordar el contenido en tres sesiones mediante una presentación de Power Point.

M<sub>a</sub>: ¡El título de tú propuesta me parece muy prometedor e interesante ya que, la tecnología y la ciencia no están peleadas, al contrario, están entrelazadas y está estipulado en el Plan de Estudios 2011, a parte estas considerando que en la actualidad hay que despertar el interés y la curiosidad a los estudiantes por utilizarlas de manera adecuada. Los días que solicitas para aplicarla están muy bien y cuentas con mi apoyo! (Díaz, Diario del profesor, 16-01-2021).

De inmediato le compartí mi pantalla y empecé a mostrar la planeación (Anexo 10) que contenía el nombre de la escuela, los logos del Gobierno del Estado de México, grado, grupo, bloque, competencias a favorecer, los propósitos de educación básica, específicamente de secundaria y los estándares curriculares; posteriormente se encontraban los aprendizajes esperados y la secuencia didáctica, considerando el inicio, el desarrollo y el cierre de cada una de las sesiones, así mismo los materiales, recursos tecnológicos, instrumentos de evaluación; también especificando las actividades a realizar por los estudiantes que no se podían conectar a través de Meet o Classroom.

Cuando le estaba presentando la planeación a la profesora, observaba que realizaba algunas anotaciones, al finalizar me comentó que estaba muy bien estructurada la planificación, con todos los elementos que se necesitan y es por ello que estaba tomando nota, para que ella los considerará en planeaciones posteriores; no realizó ninguna corrección y me indicó que todo estaba listo para aplicar mi propuesta.

**25 de enero de 2021**

El día lunes 25 de enero de 2021 a las 12:15 pm. estaba lista para dar la clase virtual (Anexo 11) y aplicar lo planeado, cinco minutos después se empezaron a conectar los estudiantes y como era costumbre me saludaban; después de la tolerancia de 5 minutos había un total de 28 alumnos en la sala de los 35 que eran en lista; así que empecé la clase de la siguiente manera: compartí la presentación de Power Point, indicando el nombre del bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química.

Como primera actividad, coloqué la ruleta de las emociones, encaminada al desarrollo de la competencia emocional según Rafael Bisquerra, conciencia emocional, ya que el papel que juegan las emociones en la adquisición de conocimiento lo constituye el denominado aprendizaje emocional, en el que, a través de la asociación de un determinado estímulo, surge ese aprendizaje y, por tanto, dichos estímulos dejan de ser emocionalmente neutros para adquirir un valor o significado emocional (Smith y Kosslyn, 2007).

La actividad consistía en hacer girar la ruleta donde se encontraban las 4 emociones principales: felicidad, enojo, miedo y tristeza, todos los estudiantes participaron sin excepción alguna, sin embargo, les costó trabajo reconocer que situación les causaba alguna de las emociones mencionadas con anterioridad, al finalizar les pregunté cómo se sentían, una alumna me respondió lo siguiente:

Aa: ¡En lo personal me sentí muy bien y agradecida que haya hecho esta actividad con nosotros, porque los demás maestros siempre empiezan a llamarnos la atención de porque no subimos actividades a Classroom o como tal comienzan explicando temas! (Díaz, Diario del profesor, 25-01-2021).

Lo expresado por la alumna me hizo reflexionar sobre lo que mencionaba el psicólogo Goleman (1995), sobre la empatía, que era uno de los cinco componentes de la inteligencia emocional, definiéndola como la capacidad para sintonizar

emocionalmente con los demás, es decir, tener en cuenta los sentimientos de otras personas, para saber cómo reaccionar frente a una situación que se llegase a presentar.

Para entrar en materia solicité a los estudiantes que anotarán los aprendizajes esperados para la clase 1 en sus cuadernos y tomarán nota de lo más relevante, porque al finalizar el contenido por equipos elaborarían un mini libro de ciencias que debía contener todo lo recuperado en las clases virtuales. Después de dar las indicaciones comencé la clase con la cámara encendida, teniendo a la orden un lápiz y una hoja de papel, así que hice bolita la hoja de papel y el lápiz lo rompí en dos, ante esta situación pregunté:

M<sub>a</sub>: ¿Lo que acabo de realizar consideran qué es un cambio físico o químico?

A<sub>1</sub>: ¡Yo considero que es un cambio físico porque sólo arrugó la hoja y el lápiz se rompió, pero si lo unimos puede volver a quedar igual!

M<sub>a</sub>: ¿Por qué no puede ser químico?

A<sub>01</sub>: ¡Porque siempre he pensado que para la química se necesita combinar sustancias, o bueno al menos eso creo!

M<sub>a</sub>: ¿Quién está de acuerdo con Emilio?

A<sub>02</sub>: ¡Yo profesora, estoy de acuerdo que es un cambio físico porque lo pudimos ver y no pudo ser químico, ya que esos procesos considero que pasan; pero no son visibles! (Díaz, Diario del profesor, 25-01-2021).

Al escuchar las respuestas de los estudiantes, cambié la diapositiva, donde coloqué un cuadro comparativo de las características principales de los cambios físicos y químicos, pedí la participación de dos estudiantes para dar lectura al cuadro comparativo, así mismo que pensarán en un ejemplo y lo dijieran:

A<sub>01</sub>: ¡Pues un ejemplo de cambio físico puede ser cuando colocamos en un vaso agua y aceite y si los vemos!

M<sub>a</sub>: Y, ¿qué es el agua con el aceite?

A<sub>a1</sub>: ¡Una mezcla Maestra!

M<sub>a</sub>: ¡Muy bien Gaby!, ¿entonces con lo que ya vimos la mezcla es un cambio físico o químico?

A<sub>o2</sub>: ¡Un cambio físico porque lo mezclamos y aun así siguen siendo agua y aceite!

M<sub>a</sub>: ¡Bien Emilio, ahora dime para ti, ¿cuál sería un cambio químico, si la definición dice que las sustancias iniciales se transforman en otras?

A<sub>o2</sub>: ¡No sé si este bien profesora, pero puede ser cuando revolvemos vinagre con bicarbonato y hace espuma, que por cierto huele muy feo!

M<sub>a</sub>: ¡Aunque no lo creas Emilio, es un ejemplo muy básico, pero si es un cambio químico y lo vamos a visualizar! (Díaz, Diario del profesor, 25-01-2021).

Lo descrito con anterioridad me permitió avanzar en lo que es una reacción y una ecuación química; para escribir el ejemplo de la ecuación en whiteboard, pedí a los estudiantes que hicieran uso de su dispositivo móvil para buscar la ecuación química resultante en la combinación del ácido acético (vinagre) y el bicarbonato de sodio; para que los estudiantes me dieran respuesta pasaron 5 minutos.

A<sub>a1</sub>: ¡Profa, creo ya la encontré y aquí dice: Bicarbonato sódico + vinagre = Acetato de sodio + agua + dióxido de carbono y la ecuación es la siguiente:  $\text{NaHCO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \Rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2!$

M<sub>a</sub>: ¡Muy bien Naomi!, ¿jóvenes alguien más encontró una distinta?

A<sub>s</sub>: ¡Nooo Profa., encontramos la misma información!

Recabada la información pude abordar los aprendizajes que refieren a lo qué es la reacción y ecuación química, las partes de la misma, los símbolos que se utilizan en ella y las manifestaciones químicas; para estas temáticas los estudiantes solicitaron tiempo para copiar información y hacer sus notas correspondientes.

Para conocer el aprendizaje de los estudiantes durante la clase 1, elaboré tres actividades de cierre, la primera fue diseñada en la plataforma educativa Wordwall, donde el objetivo era clasificar ejemplos de cambios físicos y químicos mediante imágenes; la segunda actividad era una relación de columnas de las manifestaciones de las reacciones químicas en Educaplay y por último un kahoot con 15 reactivos, el cual contenía algunos símbolos utilizados en la ecuación química, la definición y las partes de la misma (Anexo 12).

Los resultados fueron favorables, porque el 58% de los estudiantes lograron consolidar satisfactoriamente los aprendizajes; este porcentaje lo obtuve gracias a que las plataformas educativas utilizadas dan el puntaje inmediatamente; en el 21% de los estudiantes que no consolidaron los aprendizajes, la debilidad estuvo en el contenido de los símbolos que se utilizan en una ecuación química.

**08 de febrero de 2021**

Respecto a la clase 2 (Anexo 13), fue el lunes 08 de febrero de 2021, donde se conectaron 28 de 38 alumnos que conformaban el grupo, para ser más exacta los mismos que se conectaron la clase anterior, lo cual era una ventaja para elaborar la retroalimentación de lo visto previamente, está la lleve a cabo mediante un formulario de Google con 8 preguntas encaminadas a los tres aprendizajes esperados abordados:

- Describe algunas manifestaciones de cambios químicos sencillos (efervescencia, emisión de luz o calor, precipitación, cambio de color).
- Identifica las propiedades de los reactivos y los productos en una reacción química.
- Representa el cambio químico mediante una ecuación e interpreta la información que contiene.

Para que los estudiantes respondieran el formulario y obtuviera las respuestas de forma inmediata, compartí el link en el chat de la sesión de Meet y conforme lo iban respondiendo me aparecían los nombres y los aciertos que obtuvieron. Los resultados fueron los siguientes: el 80% de los estudiantes respondió correctamente todas, mientras que el 20% se equivocó principalmente en dos preguntas, la primera en el ejemplo de un cambio químico y en la segunda debían ubicar el coeficiente estequiométrico en una ecuación química.

Afortunadamente durante la sesión 2, se iban a revisar los siguientes aprendizajes esperados: verifica la correcta expresión de ecuaciones químicas sencillas con base en la Ley de conservación de la masa, e identifica que en una reacción química se absorbe

o se desprende energía en forma de calor; de tal forma que aquellos estudiantes que respondieron mal el formulario reforzarán su conocimiento sobre el tema, es por ello que solicité su participación activa durante la sesión. En la pizarra de Jamboard escribí la ecuación química investigada por los estudiantes con anterioridad:  $\text{NaHCO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \Rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$  y pregunte a uno de los estudiantes directamente:

M<sub>a</sub>: ¡Rogelio!, lo que escribe en la pizarra electrónica, ¿qué es?

A<sub>o1</sub>: Es una reacción química.

M<sub>a</sub>: ¿Y si lo trasladamos un poco a la parte de la matemática, qué nombre le darías?

A<sub>o1</sub>: ¡Ay profa, no sabría decirle!

M<sub>a</sub>: ¡No digas que no sabes Rogelio, porque eres muy capaz, a ver revisa en tus anotaciones de la clase pasada los términos que revisamos. Le voy a solicitar a Valentina que le apoye!

A<sub>a1</sub>: ¡Si no mal recuerdo es una ecuación!

M<sub>a</sub>: ¡Bien Valentina!, pero ¿sólo es ecuación? ¿qué materia es está?

A<sub>a1</sub>: ¡Química!

M<sub>a</sub>: ¡Entonces sería una ecuación! ¿qué?

A<sub>a1</sub>: Ecuación química

M<sub>a</sub>: ¡Exacto Valentina! Ahora que ya identificaron que es una ecuación química, Jessica me puedes recordar las partes de está.

A<sub>a2</sub>: Del lado izquierdo están los reactivos y del lado derecho los productos y esto ocurre siempre que nosotros colocamos nuestro cuaderno enfrente de nosotros.

M<sub>a</sub>: ¡Muy bien Jessica!, ¡ahora que recordamos un poco de lo visto la clase anterior, anoten en su cuaderno balanceo de ecuaciones químicas por el método de tanteo! (Díaz, Diario del profesor, 08-02-2021).

Dicho lo anterior, compartí pantalla y en la presentación que elaboré en Power Point estaban plasmados los pasos acompañados con ejemplos del balanceo de ecuaciones por método de tanteo. Pedí el apoyo del grupo para leerlos y les indiqué anotar en su cuaderno los pasos para que entendieran el procedimiento, una vez finalizada esta parte coloqué una ecuación química en la pizarra electrónica e indiqué al alumnado que analizarán y aplicarán los pasos escritos con anterioridad en la ecuación.

Por supuesto este primer ejercicio lo elaboramos conjuntamente, sin embargo, ellos son los que guiaban el proceso con las anotaciones elaboradas.

Lo anteriormente descrito se aplicó en tres ecuaciones químicas; para algunos estudiantes fueron suficientes para entender, no obstante, para otros no, es por ello que utilicé el simulador Phet (Anexo 14), con la finalidad de que no sólo balancearán la ecuación también para que observarán el comportamiento de los átomos en los elementos químicos y con mayor facilidad logran el equilibrio perfecto para poderla balancear.

La aplicación del simulador tuvo resultados favorables en el aprendizaje de los estudiantes, al igual la manera en el que lo implementé, ya que solicitaba a los estudiantes anotar la ecuación química en su cuaderno, primero lo intentaban con los pasos proporcionados, una vez que tenían los resultados los comprobábamos en el simulador; cuando tenían bien la respuesta se alegraban y pedían que continuaré con el siguiente, pero cuando ocurría lo contrario, inmediatamente veían los átomos y corregían.

El grupo llegó hasta el nivel dos del simulador, para el nivel tres la indicación fue elaborarlo para practicar el balanceo por el método de tanteo y subir una captura de pantalla en Classroom. Para cerrar con los aprendizajes planificados de esta sesión, en la presentación coloqué comparaciones con imágenes de un ejemplo de la vida cotidiana de las clasificaciones de las reacciones químicas, posteriormente un ejemplo con elementos químicos, con la finalidad de que los estudiantes lograrán identificarlas con facilidad.

Para corroborar que los estudiantes lograron el proceso cognitivo de asimilar, comparar e identificar por medio de imágenes la clasificación de las reacciones químicas, elaboré una relación de columnas en Wordwall con ecuaciones químicas y dependiendo sus características tenían que indicar si eran reacciones de: síntesis, descomposición, sustitución, exotérmicas o endotérmicas. Los jóvenes que participaron, respondieron correctamente sin tener errores.

Para finalizar la sesión indiqué al grupo que en Classroom encontrarían un manual para elaborar actividades en la plataforma educativa Educaplay, para lo cual tenían que hacer uso de la información proporcionada para poder elaborar sus actividades asignadas por equipos, los cuales conformé de acuerdo al desempeño de cada estudiante, donde se ubicaban alumnos de diferentes promedios, desde el más alto hasta el más bajo, lo anterior lo hice con la intención de que entre compañeros se apoyarán en la formación de aprendizajes y llevarán a cabo un trabajo colaborativo.

Una vez conociendo el equipo con el que cada estudiante trabajaría, se tenían que organizar para entregar el mini libro de ciencias, el cual debía contener los aprendizajes abordados durante las dos sesiones, a parte diseñar la actividad asignada en Educaplay para que en la tercera sesión cada equipo presentará su actividad y se reforzarán los conocimientos y habilidades adquiridas.

La organización fue la siguiente: el equipo numero 1 elaboró una adivinanza del tema cambios físicos y químicos; el equipo, la actividad de completar con las preguntas ¿qué es una reacción y ecuación química?; equipo 3, relación de mosaico con el tema manifestaciones química; equipo 4 crucigrama, tema: tipo de reacciones, y el equipo 5, sopa de letras con palabras clave recuperadas de las clases virtuales.

**15 de febrero de 2021**

El día lunes 15 de febrero de 2021, se llevó a cabo la tercera clase virtual (Anexo 15), en la cual los estudiantes por equipos presentaron los mini libros de ciencias elaborados con los contenidos abordados las sesiones anteriores; el representante de cada equipo explicó la manera en que se pusieron de acuerdo para elaborarlo y con qué calificación se autoevaluaban. Con esta actividad los estudiantes de 3ro. "A", me sorprendieron porque no lo presentaron en formato PDF, ellos investigaron softwares que les permitieron presentar el trabajo como un libro, para ello utilizaron flpsnack; aquellos estudiantes que no lo pudieron realizar de manera electrónica lo presentaron en sus cuadernos.

Con respecto a las actividades creadas en Educaplay, cada equipo compartió pantalla a través de Meet dirigiéndose al resto del grupo; todos los estudiantes presentaron dominio en la plataforma; el contenido era adecuado para reforzar los aprendizajes, incluso algunos investigaron más sobre el tema; en donde hubo complicaciones fue al momento de aplicar las actividades con el grupo ya que estaban nerviosos y las instrucciones no eran claras, hasta ese momento intervine para apoyar en las indicaciones y orden de participaciones.

Para los siete jóvenes que no se conectaban, cada equipo descargó su actividad en formato PDF y se la hicieron llegar a sus compañeros para que las respondieran y reforzaran su aprendizaje, sin embargo, sólo se tuvo respuesta de tres alumnos. Al finalizar las presentaciones de los equipos, solicité al grupo una heteroevaluación considerando el contenido y el dominio de los temas; así mismo les presenté las rúbricas con las que evalué el mini libro y las competencias tecnológicas adquiridas.

#### **4. ¿Logré lo que pretendía?**

Después de explicar el inicio de la aplicación de la propuesta, así como el desarrollo, ahora corresponde narrar como fue el proceso evaluativo; considerando a este uno de los más importantes ya que me permitió emitir juicios de valor conforme lo planeado, aplicado y el progreso que los estudiantes presentaron cognitivamente en la adquisición de aprendizajes. Por ello, menciono la definición de evaluación Casanova (1998), la describe como:

[...] un proceso sistemático y riguroso de obtención de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente (pp.5-6).

La evaluación dentro de la propuesta comenzó cuando cuestionaba a los estudiantes o contaba alguna situación de la vida cotidiana y ellos tenían que darme una

solución; con la finalidad de saber sus conocimientos previos. Posteriormente la apliqué al término de cada sesión tomando como referencia el propósito y los aprendizajes esperados que los estudiantes tenían que lograr. Para la primera clase utilicé Kahoot que para Martínez (2017), es reconocida como una plataforma online que “aporta entusiasmo, incrementa el nivel de participación del alumnado y permite recordar y retener la información de manera más sencilla” (p. 256).

Sin embargo, no siempre el uso de plataformas educativas tiene que ser para retroalimentar los procesos de aprendizaje ni para el desarrollo de las clases. En muchas ocasiones pueden apoyar como una herramienta principal para evaluar los contenidos en tiempo real, sin necesidad de mencionar a los jóvenes que tienen que estudiar para un examen; debido a que esto en ocasiones provoca la memorización de información y no la aplicabilidad de las cosas. Los resultados que obtuve durante la primera sesión después de contestar el kahoot fueron favorables; permitiéndome observar qué temas se tenían que reforzar.

Los estudiantes ya habían utilizado esta plataforma en otras asignaturas, sin embargo, en química les resultó algo interesante porque tenían que estar atentos, a las preguntas y las opciones presentadas como respuestas ya que éstas involucraban ecuaciones químicas, siendo la encomienda recordar sus partes y los símbolos químicos que se utilizan en su escritura; de esta manera evalué el desempeño obtenido.

La finalidad de evaluar la sesión uno fue, conocer los temas en los cuales los alumnos no consolidaron un aprendizaje; en la segunda sesión, al inició se repasó de manera diferente aquellos contenidos que se vieron debilitados en kahoot, enfatizando la participación de los estudiantes con menor conocimiento, posteriormente, la clase número dos respondió a dos aprendizajes; el primero el balanceo de ecuaciones por tanteo y el segundo la clasificación de reacciones químicas; para ello utilicé el simulador Phet, el cual me concedió apreciar la aplicabilidad de los pasos de balanceo en ecuaciones químicas por medio de retos que presentaban.

Para esta actividad el instrumento de evaluación que consideré fue una escala estimativa, la cual para la SEP (2020) “es un instrumento de observación que sirve para evaluar las conductas, productos, procesos o procedimientos realizados por el estudiante; marcando el grado en el cual la característica o cualidad están presentes” (p. 4). En la elaboración de la escala estimativa tomé en cuenta el objetivo al que quería llegar con los estudiantes, después los pasos que observaría que los alumnos serían capaces de desarrollar en el balanceo de ecuaciones y finalmente los niveles de desempeño para registrar y estimar la evolución del estudiantado.

En la sesión número tres los equipos presentaron su mini libro de ciencias (Anexo 16) donde tenían que plasmar lo visto durante las dos sesiones síncronas a través de Meet, para ello recurrí a la evaluación por agentes propuesta por Casanova (1998), donde se considera la autoevaluación, para que el alumnado sea capaz de reconocer su esfuerzo y los conocimientos adquiridos dentro del proceso de aprendizaje; la heteroevaluación consiste en la evaluación que realiza una persona sobre otra: su trabajo, su actuación, su rendimiento, en este caso los integrantes del grupo.

Y como último agente evaluativo se encuentra la coevaluación, esta consiste en la evaluación mutua, conjunta, de una actividad o un trabajo determinado realizado entre varios. En este caso, tras la práctica de una serie de actividades, pude evaluar ciertos aspectos que resultaron interesantes destacar, por ejemplo, la creatividad para elaborar el mini libro, la investigación autónoma que los jóvenes realizaron para colocar ejemplos distintos en cada uno de los contenidos, entre otros.

La segunda actividad de la última sesión, fue presentar las actividades elaboradas en Educaplay (adivinanza, crucigrama, relación de columnas y sopa de letras) contemplé la evaluación formativa en cuanto a su funcionalidad, ya que se utiliza en la valoración del proceso de aprendizaje suponiendo la obtención rigurosa de datos a lo largo de ese mismo proceso, de modo que en todo momento se posea el conocimiento apropiado de la situación evaluada; lo mencionado con anterioridad se llevó a cabo cuando los estudiantes demostraron su conocimiento al utilizar Educaplay, acoplando los conocimientos adquiridos sobre las reacciones químicas en cada una de las actividades.

Y como instrumento de evaluación formativa propuse la rúbrica (Anexo 17 y 18) que para Díaz (2005), son guías o escalas de evaluación donde se establecen niveles progresivos de dominio que una persona muestra respecto de un proceso o producción determinada y es lo que tomé en cuenta, la evolución que el alumnado tuvo en su aprendizaje para poder crear el mini libro y la aplicabilidad que le dieron a dichos contenidos que fueron plasmados en Educaplay. No obstante, no dejo atrás la funcionalidad sumativa de la evaluación, debido a que esta la llevé a cabo cuando determiné el valor de los productos finales.

En concreto, los objetivos que pretende la evaluación, considerando el concepto adoptado para la misma y las diferentes perspectivas comentadas en su tipología según Casanova (1998), fueron:

- a) Conocer las ideas previas del alumnado.
- b) Adaptar la planificación a las necesidades del grupo.
- c) Regular el proceso de enseñanza y aprendizaje: reforzando los elementos positivos, eliminando los elementos negativos, adaptando las actividades a las posibilidades de cada alumno, superando de inmediato las dificultades surgidas.
- d) Controlar los resultados obtenidos.
- e) Mantener los objetivos no alcanzados, incorporándolos a unidades posteriores.

La propuesta titulada y aplicada *Educaplay para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias* fue de gran relevancia y apoyo para la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos”, porque las plataformas educativas permitieron explorar nuevas formas de enseñar y aprender. Por ejemplo los directivos escolares en un Consejo Técnico Escolar diseñaron una ruleta para solicitar la participación de la comunidad escolar, con los resultados obtenidos en la interacción, hicieron la invitación para que los profesores implementarán este tipo de actividades en sus clases sincrónicas por Meet.

La clase de Ciencias III con énfasis en Química no fue la excepción, la profesora titular solicitó una asesoría para poder elaborar actividades en Educaplay, mismas que

ayudarán a reforzar el aprendizaje de los estudiantes, así mismo para poder implementarlas en las asignaturas de Biología y Tecnología. El uso de dicha plataforma no se centró solamente en ciencias, trascendió su aplicabilidad a las materias de Historia, Matemáticas e Inglés, teniendo resultados satisfactorios por parte de los estudiantes, esto fue lo que permitió y fomentó el interés por las clases.

El grupo de 3ro. "A", con el que apliqué la propuesta aprovechó al máximo el manual que se compartió en Classroom sobre cómo crear cada una de las actividades propuestas en Educaplay porque en las demás asignaturas entregaban sus tareas en esta plataforma demostrando sus habilidades adquiridas sobre ella. También reconozco que desarrollaron la autonomía para investigar más plataformas educativas en las cuales ellos pudieran realizar tareas o trabajos solicitados por los profesores.

En cuanto a las opiniones de los padres de familia, recabadas en un formulario, algunos se mostraron satisfechos porque sus hijos ya no sólo ocupaban los aparatos tecnológicos como ocio, sino que vieron la utilidad académica que los mismos estudiantes les están dando al investigar y darles un uso educativo.

## Conclusiones

Durante el séptimo y octavo semestre de la Licenciatura en Educación Secundaria con especialidad en Química, perteneciente al Plan de estudios 1999; realicé mis prácticas docentes y con ello la elaboración de un ensayo analítico y explicativo; trabajando en condiciones reales frente a una educación virtual en la modalidad a distancia, con la estrategia *Educaplay para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias*.

La pandemia COVID-19 obligó a la sociedad a un confinamiento, por ende, se modificaron diversas actividades a nivel mundial, entre ellas las educativas, ya que, de ser las clases presenciales pasaron a ser virtuales. Ante esta situación cada país planteó diversas estrategias que ayudaron a maestros y estudiantes a consolidar un proceso de enseñanza y aprendizaje adecuado a los tiempos que se viven.

En México para el ciclo escolar 2020 - 2021, el presidente de la República Mexicana y el entonces secretario de educación, Esteban Moctezuma Barragán, se aliaron con algunas organizaciones para llevar a cabo la programación de Aprende en Casa I, II y III, los cuales fueron programas basados en los aprendizajes esperados de cada asignatura y se transmitieron por canales de televisión abierta y cadenas de radio para los estudiantes vulnerables, además de repeticiones en diversos medios y plataformas para que estuvieran al acceso de todos los estudiantes y padres de familia.

En la Escuela Secundaria General No. 85 “José Vasconcelos” donde realicé mi servicio social; durante la sesión extraordinaria del Consejo Técnico Escolar, se tomaron acuerdos retomando el Programa de Mejora Continua para desarrollar las clases virtuales. En primer lugar, consideraron la elaboración y aplicación de una ficha psicopedagógica para tener la estadística de los estudiantes que contaban con al menos un dispositivo electrónico, posteriormente determinaron la manera de trabajar; ésta sería sincrónica por medio de Google Meet con sesiones de 50 minutos, y asincrónicas a través de Classroom y WhatsApp.

Conforme fue transcurriendo el tiempo, la respuesta de los padres de familia y estudiantes fue favorable, por tal razón los directivos escolares decidieron que las asignaturas de mayor peso curricular, entre ellas Ciencias III con Énfasis en Química, aumentarían a 100 minutos la atención al alumnado, haciendo uso en su totalidad de Classroom y los correos institucionales, así mismo, dándole menos importancia al programa Aprende en Casa, enfatizándose más a las estrategias de enseñanza de cada profesor y con un mayor uso de las herramientas digitales.

El grupo de tercer año "A", de acuerdo a los resultados de la ficha biopsicosocial, el 100% de los estudiantes contaban con los recursos tecnológicos necesarios para llevar a cabo una educación virtual, sin embargo, sólo el 79% del alumnado se conectaba, el resto no lo hacía porque sus intereses eran diferentes, a pesar de que los padres de familia aseguraban que sus hijos tenían los medios suficientes para responder a las actividades escolares. El 92% de los alumnos tenían conectividad por medio de una red wifi, sólo el 8% utilizaba sus datos móviles para subir tareas y conectarse en ocasiones a sus clases virtuales, esta información fue de suma importancia por la educación a distancia que se está llevando a cabo hasta este momento.

Dicho lo anterior, aproveché que los estudiantes contaban con los recursos necesarios y elegí la plataforma Educaplay con la finalidad de desarrollar competencias tecnológicas. Para conocer al alumnado en el aspecto cognitivo apliqué el test de aprendizaje de Ned Hermann, el cual arrojó resultados variados, no obstante, en su mayoría con un 34%, los estudiantes destacaban por su estilo de pensamiento conceptual, holístico, integrador, global, sintético, creativo, visual y espacial; lo descrito con anterioridad me permitió utilizar la plataforma educativa en su totalidad, consolidando aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias tecnológicas. Es necesario comentar que se atendió a todo el grupo adecuando las actividades para todos.

Además de los recursos con los que contaban los alumnos y sus estilos de aprendizaje, otro aspecto que los favoreció fue que el 73% provenía de una familia nuclear, donde papá y mamá los apoyaban económica y moralmente. También atendí la situación socioemocional de los adolescentes, al aplicar al inicio de las clases algunos

ejercicios propuestos por Rafael Bisquerra para desarrollar competencias socioemocionales. Estas estrategias ayudaron a los estudiantes a liberar el estrés provocado por el cúmulo de actividades en las demás asignaturas, teniendo como resultado una participación activa y el logro de aprendizajes significativos, mismos que pusieron en práctica en su vida cotidiana.

Para poder aplicar mi propuesta de intervención, *Educaplay para desarrollar competencias tecnológicas en Ciencias*, tuve que indagar en sitios oficiales y basarme en autores para darle un sustento a la información presentada. Como primer punto, adentrarme a conocer Educaplay me permitió interactuar con los 16 diferentes tipos de actividades que contiene para después despertar el interés de los estudiantes por utilizarla y de esta manera desarrollar competencias tecnológicas. Con el grupo donde llevé a cabo la propuesta utilicé el 80% de las actividades que la plataforma incluye.

Ahora bien, la investigación con respecto a las competencias tecnológicas me dio la posibilidad de definir el término competencia y cómo lo podía trabajar con los estudiantes en la modalidad a distancia, utilizando las plataformas y dándole un uso académico para que los estudiantes obtuvieran conocimientos, habilidades y actitudes, al momento de usar el hardware y el software, además ser capaces de utilizar, seleccionar y comprender la inmensa cantidad información presente en internet, pasando de sólo la adquisición de un cúmulo de información a la comprensión y análisis de la misma para que se hiciera uso de la misma.

El trayecto formativo que cursé en la Escuela Normal de Tlalnepantla fue mi soporte para diseñar planificaciones basándome en los aprendizajes esperados, competencias, propósitos, estándares curriculares; considerando los principios pedagógicos; estos saberes los ejecuté durante mi estancia en la escuela secundaria cuando apliqué mi propuesta didáctica, donde tuve que planificar en un formato de libre elección, considerando los elementos anteriormente mencionados, agregando los materiales, recursos y notas para el alumnado que no se podía conectar a las clases por diversas causas.

Los aprendizajes los retomé del Plan de Estudios de Ciencias 2011, los cuales fueron abordados en tres sesiones de 100 minutos, consolidando lo aprendido en un 58%, donde logré que el alumnado identificará las partes de una ecuación química, su simbología y el balanceo por el método de tanteo; el porcentaje lo obtuve porque al término de cada clase virtual llevaba a cabo la evaluación formativa, sumativa, por agentes intervinientes, por temporalidad y funcionalidad y el uso de algunos instrumentos para ver el avance de los aprendizajes. El 42% restante logró desarrollar conocimiento, aunque no en su totalidad, por factores de salud, de inasistencia a las sesiones, por ausencia definitiva a las clases, a pesar de que se les apoyó en todo momento.

Con respecto a los productos esperados y elaborados durante la propuesta fueron dos, el primero de ellos un mini libro de ciencias y diversas actividades de reforzamiento diseñadas en Educaplay, donde los estudiantes desarrollaron habilidades comunicativas al ponerse de acuerdo para su elaboración, también progresaron en habilidades básicas del pensamiento, tales como observar, comparar, relacionar, clasificar y adaptarse; así mismo consolidaron algunas capacidades intelectuales de orden superior como lo fue, síntesis, conceptualización, pensamiento crítico e investigación. Además de que el 66% del estudiantado logró desarrollar en su totalidad las competencias tecnológicas.

También la evolución del estudiantado con respecto a los valores implementados durante las clases virtuales lo observé en un 100% con respecto a la tolerancia y al respeto; en cuanto a otros valores como la responsabilidad y la puntualidad solamente la tuvieron el 34% de los estudiantes, porque los trabajos no los entregaban a tiempo y algunos se conectaban 15 minutos después de haber empezado la clase. Se logró visualizar que los alumnos del grupo mostraron actitudes positivas durante las sesiones de clase.

En cuanto al proceso evaluativo por su funcionalidad, en primer lugar, fue formativa, donde utilicé como instrumento una rúbrica permitiéndome describir de manera concreta el proceso que los estudiantes tuvieron durante la implementación de la propuesta, así mismo me sirvió para plasmar los resultados en una lista de cotejo y dar paso a una evaluación sumativa. Asimismo, utilicé la tipología por agentes evaluadores

en cada una de las sesiones y en la entrega de los productos finales, lo cual dio paso para que los estudiantes reconocieran el esfuerzo colocado en cada uno de sus trabajos y valoraran el de sus compañeros, fortaleciéndolos con comentarios de mejora en su desempeño.

Dicho lo anterior, los alumnos aprendieron a autoevaluarse y coevaluarse, fue un gran avance, lo hicieron de forma honesta y logré observar que quedaron satisfechos porque no todos los maestros les permiten este tipo de evaluación. También utilicé la evaluación por temporalidad, la cual fue, diagnóstica, continua y final, apegándose a los acuerdos y lineamientos institucionales y lo que emana a nivel federal.

Para concluir, después de lo vivido en las prácticas profesionales durante cuarto año, me planteó una serie de retos que implican compromisos y responsabilidades personales, ejemplo de ello, es seguir en constante actualización realizando cursos, talleres o diplomados, ya sea presenciales o a distancia, esto con la finalidad de mejorar y atreverme a innovar en las estrategias de enseñanza, además de poder apoyar a los estudiantes en situaciones socioemocionales y aportar a la sociedad ciudadanos de bien capaces de tomar decisiones y solucionar problemas aplicando lo aprendido durante su educación básica.

## Referencias documentales

ADR Formación. (2010). *ADR Formación crea Educaplay*. Recuperado el 14 de octubre de 2020 en [https://www.adrformacion.com/blog/adr\\_formacion\\_crea\\_educaplay.html](https://www.adrformacion.com/blog/adr_formacion_crea_educaplay.html).

Arras, A., Torres, C. y García, A. (2011). *Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios*. En: Revista Latina de Comunicación Social # 66 – 2011. Recuperado el 30 de octubre de 2020 en [http://www.revistalatinacs.org/11/art/927\\_Mexico/06\\_Arras.html](http://www.revistalatinacs.org/11/art/927_Mexico/06_Arras.html).

Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Ed. Trillas.

Banco Mundial. (2020). *Apoyo del Banco Mundial a la educación: Un enfoque sistémico para lograr el aprendizaje para todos*. Recuperado el 25 de noviembre de 2020 en <https://www.bancomundial.org/es/results/2014/04/28/world-bank-support-to-education-a-systems-approach-to-achieve-learning-for-all>

Bisquerra, R. (2001). *Educación emocional y bienestar*. (6ª Ed.). Barcelona: Wolters Kluwer

Bodrova E. y Leong, J. D. (2005). *La teoría de Vygotsky: principios de la psicología y la educación*. En: *Curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente de Educación Preescolar*. Vol. I. SEP. México 2005, pag. 48.

Bullón, P., Cabero, J., Llorente, M., Machuca, M., Machuca, G. y Gallego, O. (s/f) *Alfabetización digital de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla*. Grupo de Investigación Didáctica. Universidad de Sevilla.

España. Recuperado el 19 de octubre de 2020 en:  
<http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/odontologia08.pdf>

Cabero, J. y Llorente, C. (2006). *La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TICs por los estudiantes*. Sevilla, Grupo de Investigación Didáctica.

Casanova, M. (1998). *La evaluación educativa: Escuela básica*. México: SEP.

*Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. 1917. Art. 3, 31 y 73. México.

Dávila, Y. (2016). *Competencias tecnológicas de los estudiantes de educación integral de la universidad nacional abierta, Competencias Tecnológicas de los Estudiantes*. Universidad Nacional Abierta: Venezuela.

Delval, J. (1994). *El concepto de adolescencia*. En *El desarrollo humano*, México, Siglo XXI (Psicología), pp. 544-548.

Díaz Barriga, A. F. (2005). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw Hill.

Díaz, S. (2009). *Plataformas educativas*. Sevilla, España. Recuperado el 14 de febrero de 2021 en <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4921.pdf> EDUQ@.

Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence*. New York: Bantam Books.

Hall, S. (1879). *Philosophy in the United States*. Mind, 4, 89- 105.

Inhelder, B. y Piaget, J. (1985). *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. Barcelona: Paidós.

Instituto Nacional de Personal Docente. (2020). *Educaplay: actividades educativas multimedia*. Recuperado el 14 de octubre de 2020 en <https://red.infed.edu.ar/educaplay-actividades-educativas-multimedia/>.

Piaget, J. (1997). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.

Jones, L. (2016). *Knowledge Bases. Cultural Identity of Students: What Teachers Should Know*. Obtenido de Follow us on FacebookFollow MC3 on TwitterMid Continent Comprehensive Center. Recuperado el 17 de enero de 2021 en <http://www.mc3edsupport.org/community/knowledgebases/culturalidentity-of-students-what-teachers-should-know-1348.htm>.

Martin, M. y Jabonero, M. (s/n). *La nueva agenda educativa para américa latina: los objetivos para 2030*. España: Santillan.

Martínez, G. (2017). *Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot*. Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales, 83, p. 256. Recuperado el 02 de noviembre de 2020 en <https://www.redalyc.org/pdf/310/31053772009.pdf>.

Millán, J. (2018). *Plataformas Educativas*. Universidad Nacional de Educación: Perú.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Apoyo de la UNESCO: respuesta del ámbito educativo a la COVID-19* [página web]. Recuperado el 21 de Agosto de 2020 en <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse/support>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Sanos en casa* [página web]. Recuperado el 03 de septiembre de 2020 en <https://www.who.int/es/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome>

- Sacristán, J. G. (comp.) (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*. Madrid: Morata.
- Secretaría de Educación Pública. (2002). *Orientaciones académicas para la elaboración del documento recepcional, Licenciatura en Educación Secundaria, Séptimo y octavo semestres*. Secretaría de Educación Pública: México.
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Programas de Estudio, 2011, Guía para el maestro, Ciencias, Educación Básica, Secundaria*. Secretaría de Educación Pública: México.
- Secretaría de Educación Pública. (2020). *Boletines Secretaría de Educación Pública*. Recuperado el 28 de noviembre de 2020 en <http://boletin.org.mx/Emisor/secretaria-de-educacion-publica>
- Secretaría de Educación Pública. 2019. *Diario Oficial de la federación. Acuerdo Educativo número 11/03/19*. Recuperado el 14 de diciembre de 2020 en [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5555921&fecha=29/03/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5555921&fecha=29/03/2019)
- Secretaría de Educación Pública. (1993). *Ley General de Educación*. Secretaría de Educación Pública: México.
- Smith, E. y Kosslyn, M. *Cognitive psychology: Mind and Brain*. Nueva York: Prentice Hall.
- Tobón, S. (2017). *¿Cómo se entiende la enseñanza y el aprendizaje por competencias, es decir, la formación basada en competencias?*, CONEDUQ: México.
- Trujillo, J. (2014). *El Enfoque en Competencias y la Mejora de la Educación, ¿La formación de los alumnos en competencias es un enfoque nuevo?*, Universidad Autónoma Indígena de México: México.
- Vigotsky, L. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires, Argentina: La Pleyade.

# Anexos

### Croquis de la escuela



La Escuela Secundaria General No. 85 “Jose Vasconcelos” se encuentra localizada en Avenida Norte, San Andrés Atenco dentro del municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México.

### Ficha Biopsicosocial

A screenshot of a Google Forms interface for a biopsychosocial form. At the top, there is a decorative header with a row of colorful books. Below the header, the title 'FICHA BIOPSIOSOCIAL' is displayed in bold. Underneath, there is a short introductory text: 'Esta ficha resguarda los datos proporcionados. De la manera mas atenta responde con sinceridad los solicitado.' followed by a red asterisk and the word 'Obligatorio'. The form contains a text input field labeled 'Dirección de correo electrónico \*' with a red asterisk, and a placeholder text 'Tu dirección de correo electrónico'. At the bottom, there is a section header 'I. ASPECTOS PERSONALES'.

Ficha biopsicosocial aplicada a los estudiantes de tercer año grupo “A”, mediante la plataforma de Google Forms, para obtener datos generales, familiares, académicos y económicos.

## El Modelo de los Cuadrantes Cerebrales de Ned Herrmann

### TEST PARA EL ALUMNO (MODELO CUADRANTES CEREBRALES)

Este cuestionario tiene la finalidad de averiguar cuál es tu estilo personal para aprender. Cuando termines de contestar el cuestionario, vacía tus respuestas en la planilla de resultados que se te proporciona.

Rodea con un círculo la frase que te parezca más próxima a tu comportamiento.

Puedes marcar dos frases si la elección de una sola te resulta realmente imposible.

#### 1. ¿Para qué sirve la escuela?

- a) La escuela es indispensable para triunfar y adquirir conocimientos esenciales para ejercer una profesión.
- b) La escuela es necesaria; en ella se aprenden métodos y reglas que después son útiles para organizarse en la vida.
- c) La escuela nos enseña a vivir en sociedad, a comunicarnos y a trabajar en grupo. Es útil para adaptarse a la vida.
- d) En la escuela se encuentran ideas y pistas para soñar e imaginar. Esto da ganas de saber más, de leer e investigar, de viajar... pero no de trabajar para tener una profesión.

#### 2. La vida escolar

- a) En la escuela detesto los reglamentos, hay que obedecer a los timbres o a la campana, y llegar a una hora... si me pongo a pensar en otra cosa... me castigan.
- b) La escuela estaría bien si no hubiera profesores porque en ella se encuentra uno con sus compañeros; desgraciadamente hay que estar callado y trabajar.
- c) Me gusta la escuela y creo que es útil para llegar a ser algo en la vida. Lamento que no todos los profesores sean capaces de hacernos progresar con suficiente rapidez.
- d) La escuela es importante, por eso no me gusta que los profesores se ausenten o que sean incapaces de hacer callar a los que nos impiden trabajar.

#### 3. Relaciones con los profesores

- a) Siempre trabajo mejor con los profesores que me resultan simpáticos.
- b) Prefiero a los profesores que saben llevar su clase, incluso si me intimidan y me dan miedo.
- c) Prefiero siempre los profesores fantasiosos e inventivos.
- d) Aprecio a los profesores que conocen bien su materia y hacen sus clases muy intensas.

**4. Importancia del programa**

- a) Me gustan los profesores que dan por escrito el plan detallado del año. Con ello se sabe a dónde se va.
- b) Me gustan los profesores que terminan el programa. Es importante terminarlo para estar en buenas condiciones al comenzar el curso siguiente.
- c) No me gustan los profesores que rechazan una discusión interesante para poder terminar la lección. Creo que es necesario saber dar a las clases un ambiente relajado.
- d) Me gustan mucho los profesores que actúan como si no hubiese programa, hablan de temas apasionantes y se detienen en ellos mucho tiempo.

**5. Métodos de aprendizaje**

- a) Hago los deberes y aprendo las lecciones de forma relajada.
- b) Para trabajar bien necesito que haya alguien cerca de mí: mi madre, padre, compañero, compañera... Con frecuencia les hago preguntas o les pido ayuda.
- c) Trabajo siempre en el mismo sitio y a la misma hora; hago por punto lo que me han aconsejado. Me gusta tener cosas que hacer en casa.
- d) Trabajo solo y bastante deprisa, sé exactamente cómo hacer el trabajo que me han asignado; me concentro y no dejo que nada me distraiga antes de terminar.

**6. Trabajo en grupo**

- a) Me gusta el trabajo en grupo, se divierte uno, se discute, se cambia; siempre sale algo de ello.
- b) El trabajo en grupo es eficaz si está bien planeado; es necesario que las instrucciones sean muy claras y que el profesor imponga su disciplina.
- c) No me gusta el trabajo en grupo, hay que seguir las instrucciones y respetar las opiniones de los compañeros; no consigo hacer valer mis ideas originales, tengo que seguir la ley del grupo.
- d) El trabajo en grupo casi nunca es eficaz, siempre hay compañeros que se aprovechan de él para no hacer nada o hablar de otra cosa... no se puede trabajar seriamente.

**7. Actitud durante un examen**

- a) Estudio los temas seriamente para cualquier examen. Analizo en primer lugar el enunciado y hago un plan claro y lógico.
- b) Cuando sé que va a haber un examen preparo bien mi material, hojas, estuche, etc. Me preocupo principalmente de presentar bien mi trabajo, pues sé que los profesores le dan mucha importancia.
- c) A veces tengo malas notas en los exámenes porque leo muy deprisa el enunciado; me salgo del tema o no aplico el método adecuado. Soy distraído e independiente.
- d) No me gusta encontrarme solo ante mi hoja. Me cuesta trabajo concentrarme, hago cualquier cosa para atraer al profesor, le pregunto cosas, miro a mis compañeros y les pido que me soplen.

**8. Preguntas orales en matemáticas**

- a) Me da miedo pasar al pizarrón, no consigo escribir derecho y me cuesta trabajo concentrar mis ideas cuando me mira todo el mundo.
- b) Estoy a gusto en el pizarrón, pero no me gustan los profesores que califican las preguntas orales, porque los que más saben "soplan" a los que saben menos y así todo resulta falso.
- c) Cuando paso al pizarrón me las arreglo para que los demás se rían, y provocar así la benevolencia del profesor. Esto no resulta siempre y no consigo disimular durante mucho tiempo mis dificultades.
- d) Me gusta que me pregunten cuando puedo elegir el momento levantando la mano; a veces soy capaz de encontrar fácilmente la solución de problemas complicados y no veo la solución de otros más sencillos.

**9. Sensibilidad a las calificaciones**

- a) Doy mucha importancia a las notas, pregunto por el criterio que se va a aplicar antes de comenzar mis exámenes. Apunto todas mis notas y trazo mis gráficas de cada asignatura para verificar mi marcha a lo largo del curso.
- b) No apunto mis notas, conozco más o menos mi nivel y cuando lo necesito pido mis notas a los profesores para sacar el promedio.
- c) Guardo todos mis exámenes calificados, sumo los puntos cuidadosamente porque he observado que muchos profesores se olvidan de los medios puntos y los cuartos de punto.
- d) Cuando he realizado un examen trato de saber mi nota lo antes posible; si encuentro al profesor, le pregunto si lo he hecho bien y qué nota he tenido; no dudo en pedirle que me ponga un poco más.

**10. Materias preferidas**

- a) Soy sobre todo un "literato", me gustan las clases de lengua o de idiomas.
- b) Me gustan las clases de matemáticas, de física o de informática.
- c) Realmente no tengo materias preferidas, me gusta todo lo que permite imaginar o crear. Pienso con frecuencia en otra cosa y me intereso por la lección cuando trata de algo nuevo o poco habitual.
- d) La historia es una de mis materias preferidas; me gusta también la biología.

**11. Lecturas**

- a) Leo con mucha atención, no dejo pasar nada; leo incluso las introducciones y las notas al pie de página. No me gusta dejar un libro cuando he comenzado a leerlo y lo termino siempre, incluso cuando me parece aburrido.
- b) No leo jamás o casi nunca, salvo los libros que me aconsejan o imponen los profesores.
- c) Me gusta mucho que me aconsejen libros, los busco y los prefiero a los otros. Leo muchas novelas, me gustan las historias emocionantes, me hacen soñar.
- d) Leo muchos relatos de aventuras o de ficción; cuanto más extraordinarias son las historias, más me gustan; me hacen soñar.

**Evaluación de resultados**

En esta planilla de resultados rodea con un círculo la opción elegida.

Por ejemplo, si para la pregunta 1 elegiste la opción a, rodea con un círculo la expresión CI.

RASGO	a	b	c	d
1) Para qué sirve la escuela	CI	LI	LD	CD
2) La vida escolar	CD	LD	CI	LI
3) Relaciones con los profesores	LD	LI	CD	CI
4) Importancia del programa	LI	CI	LD	CD
5) Métodos de aprendizaje	CD	LD	LI	CI
6) Trabajo en grupo	LD	LI	CD	CI
7) Actitud durante un examen	CI	LI	CD	LD
8) Preguntas orales en matemáticas	LI	CI	LD	CD
9) Sensibilidad a las calificaciones	CI	CD	LI	LD
10) Materias preferidas	LD	CI	CD	LI
11) Lecturas	LI	CI	LD	CD
12) Idiomas	LD	CI	LI	CD

Haz el recuento de la cantidad de respuestas CI, LI, LD y CD y multiplica cada valor obtenido por la cifra 20, según el siguiente detalle:

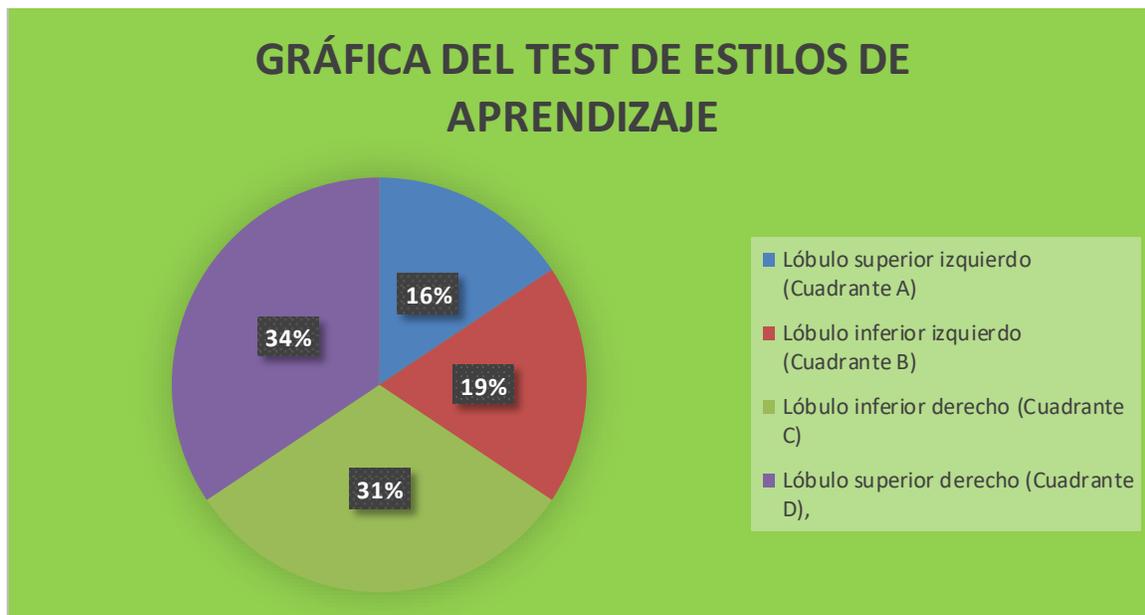
Cantidad de respuestas CI: \_\_\_ x 20 = \_\_\_

Cantidad de respuestas LI: \_\_\_ x 20 = \_\_\_

Cantidad de respuestas LD: \_\_\_ x 20 = \_\_\_

Cantidad de respuestas CD: \_\_\_ x 20 = \_\_\_

Por ejemplo, si rodeaste con un círculo la expresión CI 6 veces, al multiplicar este valor por 20 obtendrás 120 puntos, que es el puntaje que le corresponde a CI (Cortical Izquierdo). En general el puntaje superior a 66 indica preferencia neta, un puntaje inferior a 33 indica no preferencia, y un puntaje entre 33 y 66, preferencia intermedia.

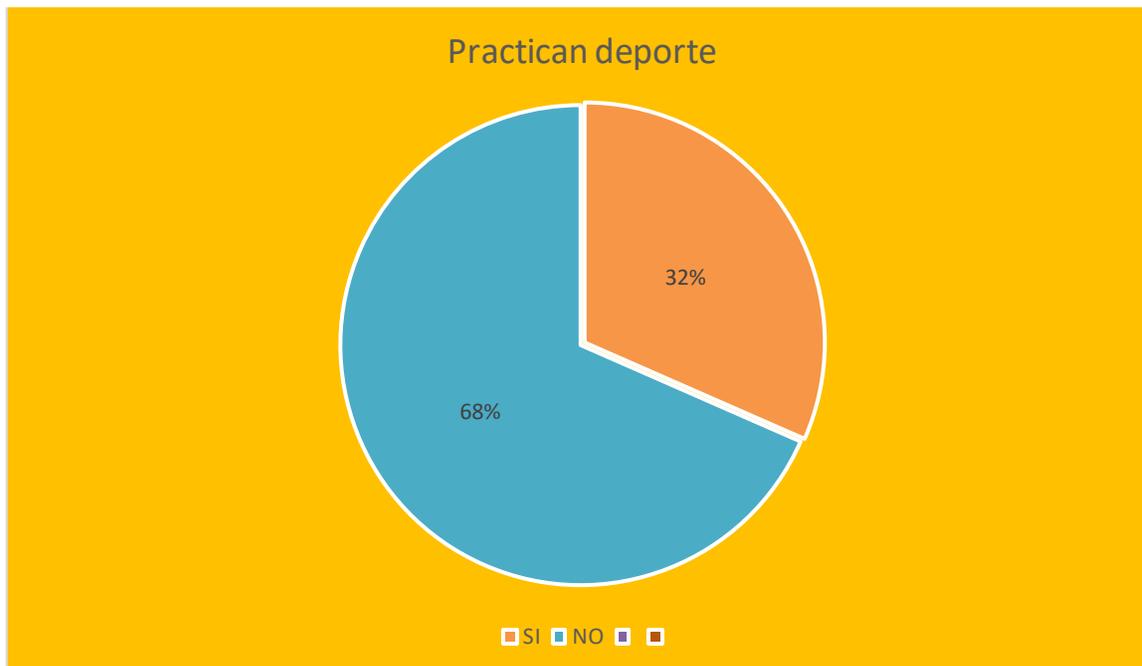


Resultados del test de aprendizaje de Ned Herrmann, en donde se aprecia que en el grupo de tercero "A" predomina el cuadrante D con un mayor porcentaje.

### SEXO



Pocentaje de mujeres y hombres que conforman el tercer grado grupo "A" de los 38 estudiantes que lo conforman el 55.3% son mujeres y el 44.7% son hombres.



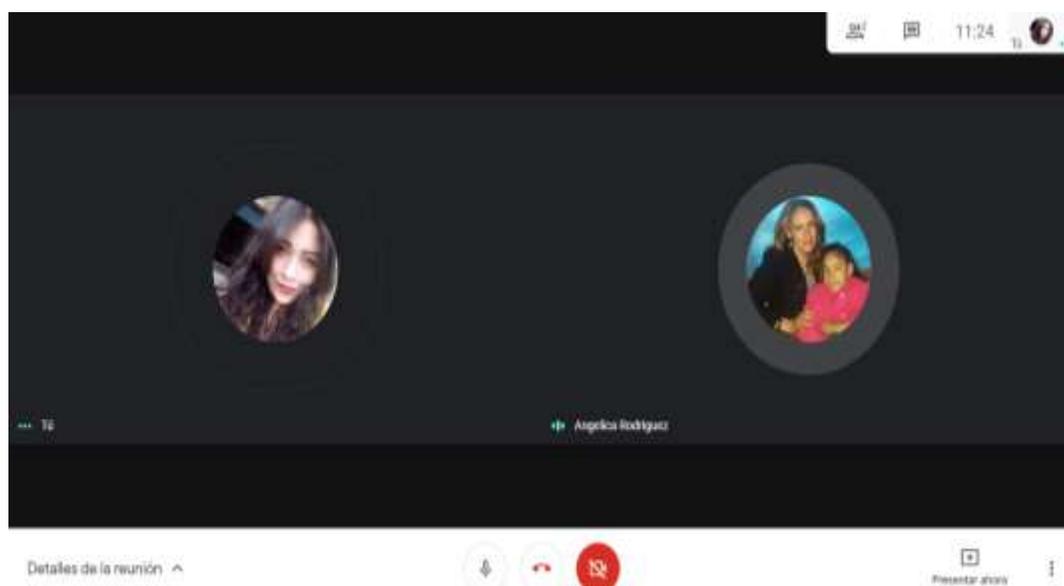
El 32% del estudiantado en 3ro. "A" practica algún tipo de deporte, mientras que el 68% prefiere estar en redes sociales.

### Clase de observación de la práctica



Clase de observación realizada en el mes de octubre de 2020 donde pude rescatar algunas características físicas de los adolescentes.

### Reunión virtual con la profesora titular



Reunión con la titular de química para la revisión de la planificación.

### Diagnóstico

A screenshot of a Google Form titled 'DIAGNÓSTICO'. The header features a chemistry-themed illustration with various glassware and a microscope. Below the header, there are tabs for 'Preguntas', 'Respuestas', and 'Puntaje total: 0'. The main content area contains a text box with the instruction 'Contesta sinceramente. Esto no afectará tu calificación', a 'Correo' field with a note 'Este formulario registra los correos. Cambiar configuración', and a 'Nombre completo' field. A vertical toolbar on the right side of the form contains icons for adding, deleting, and other actions.

Ejemplo del diagnóstico elaborado en Google Forms con la finalidad de saber los conocimientos previos de los estudiantes respecto a competencias tecnológicas y de la plataforma Educaplay.

Planeación de la propuesta didáctica.



ESCUELA SECUNDARIA GENERAL No. 85

"JOSÉ VASCONCELOS"

C. C. T. 15DES0111X



ESCUELA: Secundaria General No. 85 "José Vasconcelos"		ASIGNATURA: Ciencias II Química	DOCENTE EN FORMACIÓN: Blanca Elizabeth Díaz Pérez	GRADO: 3ro
				GRUPO: "A"
<b>BLOQUE III. La transformación de los materiales: la reacción química</b> <b>CONTENIDO:</b> Identificación de cambios químicos y el lenguaje de la química Manifestaciones y representación de reacciones químicas (ecuación química).		<b>COMPETENCIAS QUE FAVORECE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.</li> <li>Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.</li> </ul>		
<b>PROPOSITOS PARA EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollen habilidades asociadas al conocimiento científico y sus niveles de representación e interpretación acerca de los fenómenos naturales.</li> <li>Comprendan, desde la perspectiva de la ciencia escolar, procesos y fenómenos biológicos, físicos y químicos.</li> </ul>		<b>PROPOSITOS PARA EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avancen en el desarrollo de sus habilidades para representar, interpretar, predecir, explicar y comunicar fenómenos biológicos, físicos y químicos.</li> <li>Profundicen en la descripción y comprensión de las características, propiedades y transformaciones de los materiales, a partir de su estructura interna básica.</li> </ul>		
<b>ESTÁNDARES CURRICULARES:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento científico</li> <li>Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología</li> <li>Habilidades asociadas a la ciencia</li> <li>Actitudes asociadas a la ciencia</li> </ol>		<b>ESTÁNDARES CURRICULARES POR CATEGORÍA: Química</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica las características del enlace químico y de la reacción química.</li> <li>Relaciona el conocimiento científico con algunas aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano y de importancia social.</li> <li>Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos; entre ellos, diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (TIC).</li> </ol>		

<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describe algunas manifestaciones de cambios químicos sencillos (efervescencia, emisión de luz o calor, precipitación, cambio de color).</li> <li>Identifica las propiedades de los reactivos y los productos en una reacción química.</li> <li>Representa el cambio químico mediante una ecuación e interpreta la información que contiene.</li> <li>Verifica la correcta expresión de ecuaciones químicas sencillas con base en la Ley de conservación de la masa.</li> <li>Identifica que en una reacción química se absorbe o se desprende energía en forma de calor.</li> </ul>		<b>CONTENIDO DISCIPLINAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios químicos: efervescencia, emisión de luz o calor, precipitación y cambio de color.</li> <li>Propiedades de la reacción química: reactivos y productos.</li> <li>Ecuación química.</li> <li>Balaceo de ecuación.</li> <li>Ley de la conservación de la masa.</li> </ul>	
<b>PLAN DE TRABAJO. SECUENCIA DIDÁCTICA</b>			
<b>FECHA PROGRAMADA</b>	25 de Enero de 2021	<b>TIEMPO</b>	100 minutos
<b>INICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los educandos reconocen sus emociones y las comparten con el grupo a través de una ruleta, donde se encuentra: la felicidad, la tristeza, el enojo y el estrés.</li> <li>Se forman equipos de cinco integrantes para elaborar un mini libro de ciencias con las anotaciones realizadas en cada clase virtual.</li> <li>Posteriormente se introduce al tema a abordar, con los siguientes cuestionamientos, para recuperar conocimientos previos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>¿En qué aspectos de la vida cotidiana observamos las reacciones químicas?</li> <li>¿En que son diferentes los cambios físicos a los químicos?</li> <li>¿Las reacciones químicas se representan de alguna manera?</li> </ul> </li> </ul>		<b>MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno</li> <li>Libro de texto</li> <li>Lápiz y colores</li> <li>Plumas</li> </ul>
<b>DESARROLLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante un cuadro comparativo los estudiantes identifican las características de los cambios físicos y químicos de la materia. Lo anterior es reforzado con una actividad interactiva de <a href="https://wordwall.net">https://wordwall.net</a>, donde el estudiantado agrupa las imágenes de acuerdo a su clasificación correspondiente: cambios físicos y químicos.</li> <li>En un mapa conceptual los estudiantes definen el significado de reacción y ecuación química, diferenciando cada uno de ellos. Posteriormente son revisadas las diferentes manifestaciones de las reacciones químicas para</li> </ul>		<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Teléfono celular</li> <li>Plataformas educativas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <a href="https://wordwall.net/es/resource/9897448">https://wordwall.net/es/resource/9897448</a></li> <li>&gt; <a href="https://es.educaplay.com/juego/8064487">https://es.educaplay.com/juego/8064487</a></li> </ul> </li> </ul>

Planeación para la propuesta didáctica: Educaplay para desarrollar competencias tecnológicas en ciencias, considerando: aprendizajes esperados, competencias, propósitos y estándares, entre otros elementos.

Clase 1

The screenshot shows a Google Meet interface with a presentation slide. The slide title is "PARTES DE LA ECUACIÓN QUÍMICA". It features a chemical equation:  $O_2 + 2Mg \rightarrow 2MgO$ . The reactants ( $O_2 + 2Mg$ ) are labeled "REACTIVO" and the products ( $2MgO$ ) are labeled "PRODUCTOS". Arrows point to the sub-index (2 in  $O_2$ ), the chemical symbol (Mg), and the coefficient (2 in  $2Mg$ ). A note below says "Se obtiene o da". To the right, two text boxes define "SUB-ÍNDICE" (number of atoms) and "COEFICIENTE ESTEQUIOMÉTRICO" (number for balancing).

Sesión sincrónica 1 a través de Google Meet el día 25 de enero de 2021 donde con la participación de 28 estudiantes del grupo.

Evaluación de la primer clase



Actividad realizada para evaluar la primera sesión: Kahoot de reacciones químicas.

## Clase 2

The screenshot shows a Google Meet interface. The main content is a presentation slide titled "CLASE 2" on a grid background. On the left, there is an illustration of a teacher and three students in a classroom. On the right, there are two text boxes with arrows pointing to the illustration:

- VERIFICA LA CORRECTA EXPRESIÓN DE ECUACIONES QUÍMICAS SENCILLAS CON BASE EN LA LEY DE CONSERVACIÓN DE LA MASA.
- IDENTIFICA QUE EN UNA REACCIÓN QUÍMICA SE ABSORBE O SE DESPRENDE ENERGÍA EN FORMA DE CALOR.

The Meet interface includes a top bar with the presenter's name "BLANCA DIAZ está presentando", a time of 12:48, and a list of participants on the right side.

Sesión sincrónica número 2, realizada el 08 de febrero de 2021, donde se abordaron dos aprendizajes: la expresión de las reacciones químicas por medio de ecuaciones e identificar la forma de liberar energía.

## Simulador Phet

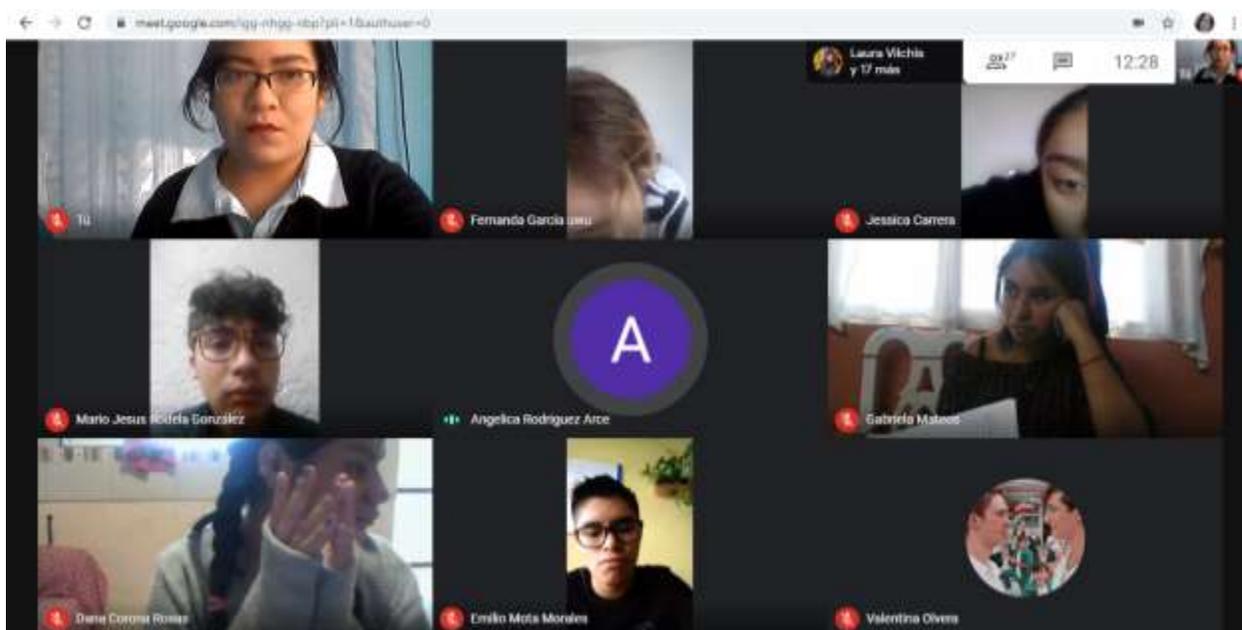
The screenshot shows a Google Meet interface with the Phet "Balancing Chemical Equations" simulator. The simulator displays the chemical equation:

$$2 \text{HCl} \rightarrow 1 \text{H}_2 + 1 \text{Cl}_2$$

A blue box with a yellow smiley face and a green checkmark indicates that the equation is balanced. Below the box, it says "¡Correcto!" and "+2". A yellow button labeled "¡Siguiente!" is visible. The simulator interface includes a top bar with the presenter's name "BLANCA DIAZ está presentando", a time of 13:29, and a list of participants on the right side.

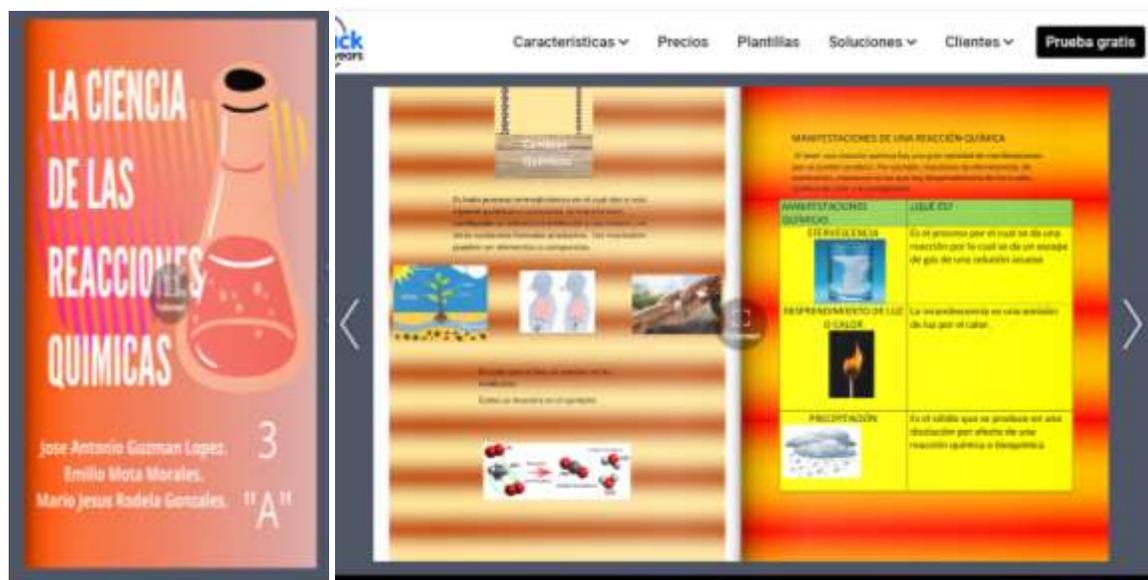
Sesión 2. Balanceo de ecuaciones químicas por el método de tanteo utilizando el simulador Phet, consolidando un aprendizaje significativo.

Clase 3



Sesión sincrónica número 3. Los equipos se ponen de acuerdo para presentar mini libro de ciencias y las actividades elaboradas en Educaplay.

Mini libro de Ciencias



Presentación del mini libro de ciencias elaborado por estudiantes de 3ro. "A" donde se muestra las competencias tecnológicas desarrolladas.

Rúbrica para evaluar el mini libro de ciencias

ASPECTOS	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE
<b>Portada</b>	Es creativa, llama la atención del lector desde que lo ve, tiene un título, contiene una imagen de acuerdo al título, escribe nombre del autor, asignatura y el grado en el que se emplea la información contenida.	Tiene título, contiene una imagen llamativa, sin embargo existe poca relación con el título asignado, presenta: nombre del autor, asignatura, omitiendo el grado donde puede ser utilizada la información contenida.	Omite el título del libro, solo coloca una imagen referente a la asignatura de Química y el autor, ignorando la asignatura y el grado donde se utiliza la información.
<b>Organización de la información</b>	Presenta ordenadamente la información considerando los siguientes aspectos: comienza con un índice que guía al lector, posteriormente se encuentra una presentación del libro, además los temas están desarrollados de forma jerárquica; por último se encuentran las referencias.	Contiene un índice, sin embargo existe una confusión con el paginado de las hojas, después se encuentra la presentación del libro, posterior los temas, sin seguir una secuencia lógica y las referencias	Muestra un índice en desorden, escribe una presentación que no deja en claro el contenido, omite alguno de los temas a desarrollar dentro del mismo y coloca erróneamente las referencias.
<b>Contenido</b>	Contiene información relevante, retomada del libro de texto y las notas realizadas en clase del tema a abordar, además es acompañada de imágenes que ejemplifiquen lo escrito.	La información presentada es de las notas realizadas en clase y en algunos aspectos retoma información de otras fuentes y presenta imágenes un poco distorsionadas.	Plasma información de internet, sin tomar en cuenta las notas de clase y el libro de texto, además incluye imágenes desfasadas del tema.
<b>Ortografía y formato</b>	El contenido del libro presenta una buena redacción, respetando signos de puntuación. El formato tiene un interlineado de 1.5 y está justificado.	La redacción del libro se distorsiona un poco, en algunas partes omite los signos de puntuación. El formato tiene interlineado de 1.5 pero ignora el justificado.	La redacción carece de coherencia, tiene faltas de ortografía notables e ignora el reglamento del formato.

Rúbrica con la que se evaluaron los aspectos para el desarrollo de habilidades al momento de la creación del mini libro de ciencias.

Rúbrica para evaluar las competencias tecnológicas

ASPECTOS	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE
<b>Lectura del manual</b>	Expresa ver leído y comprendido los pasos a seguir para acceder a la plataforma Educaplay, así mismo, sin problemas logro desarrollar la actividad indicada.	Tomó como referencia el manual, sin embargo le fue difícil comprender la información plasmada, ya que presento obstáculos para crear una actividad en Educaplay.	Ignoró la existencia del manual, solo coloco en el buscador Educaplay y le fue complicado realizar la actividad, debido a que exploro la plataforma y a la par iba realizando la actividad.
<b>Utiliza de manera adecuada un software</b>	Describe el proceso para aprender a utilizar una plataforma educativa interactiva, indicando logros, aprendizajes y dudas que surgieron al estarla trabajando.	Menciona parte del proceso desarrollado para aprender a utilizar una plataforma educativa interactiva, expresando lo complicado que fue utilizarla y el por qué.	Indica que le fue complicado saber utilizar una plataforma educativa y decidió apoyarse de alguno de sus compañeros para realizarla.
<b>Contenido de enseñanza del software</b>	Contiene información relevante, retomada del libro de texto y las notas realizadas en clase del tema a abordar, además muestra tener el dominio del contenido expuesto.	La información presentada es de las notas realizadas en clase y en algunos aspectos retoma información de otras fuentes, sin embargo falta el dominio del contenido.	Plasma información de internet, sin tomar en cuenta las notas de clase y el libro de texto e ignora algunas cuestiones presentes.
<b>Aplicación del software.</b>	Muestra seguridad al momento de presentar su actividad y exponerla ante sus compañeros; las indicaciones son claras, precisas y muestra un gran dominio de la plataforma Educaplay.	Al momento de presentar su actividad titubea, demostrando inseguridad, omite dar indicaciones y le falta el dominio de la plataforma Educaplay.	Presenta la actividad ante el grupo, ignora dar indicaciones y requiere apoyo del profesor para manipular la plataforma Educaplay.

Rúbrica para evaluar las competencias tecnológicas que los estudiantes de tercer grado grupo “A” desarrollarán utilizando Educaplay.

2021. "Año de la Independencia y la Grandeza de México".

## ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA

### Autorización del Documento Recepcional

San Juan Ixtacala, Tlalnepantla de Baz, México a 9 de julio de 2021.

**C. DIAZ PEREZ BLANCA ELIZABETH  
P R E S E N T E.**

La Dirección de esta Casa de Estudios, le comunica que la comisión de titulación del ciclo escolar 2020 – 2021 y docentes que fungirán como sínodos, tienen a bien autorizar el **Documento Recepcional** de acuerdo a la línea temática **ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA**, que presenta usted con el tema: **EDUCAPLAY PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN CIENCIAS**; por lo que puede proceder a los trámites correspondientes para sustentar su **EXAMEN PROFESIONAL**, cumpliendo con los requisitos establecidos.

Lo que se comunica para su conocimiento y fines consiguientes.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL  
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES  
ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA  
BCV/NLGA/mex