



ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA



INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE DE LOS CONTENIDOS DE LA BIOLOGÍA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA

PRESENTA
MICHELLE ANAYA CHÁVEZ

ASESOR
MTRA. DULCE LEONOR VÁZQUEZ LOYOLA

Agradecimientos

A mi tutora Dulce Leonor Vázquez Loyola:

Por dedicarme su tiempo, brindarme apoyo y sobre todo sus conocimientos.

A mis padres Blanca Estela Chávez López y Miguel Anaya Vital:

Por estar para mí en todo momento a pesar de tantos sacrificios, sin dejarme sola cuando más los necesitaba siendo mi motor e impulsar mis sueños, por inculcarme valores y creer en mí.

A mis hermanas Viridiana Anaya Chávez y Natali Anaya Chávez:

Que son mis guías de vida en los mejores y difíciles momentos. Por estar a mi lado aún a la distancia, nunca juzgarme, por estar dispuestas a escucharme brindándome gratos consejos y por llenar mi vida de amor representando la unión familiar.

A mis sobrinos Carlos Sánchez Anaya, Emilio Rodríguez Anaya y mi sobrina Marly Grande Anaya:

Que con cada sonrisa me alentaban a no detenerme llenando mis días oscuros de alegrías. Por estar conmigo y darle sentido a mi vida siendo parte esencial de mi motivación.

A mis amigas y amigos:

Que me brindaron abrigo en momentos difíciles, el apoyo diario y darme fuerzas para seguir en esta carrera tan maravillosa.

A Zayn Malik y One Direction:

Por estar presentes en todo mi proceso de formación y dejar que su música me inspirara haciendo que no declinara mis objetivos.

Índice

Introducción

APARTADO I. PLAN DE ACCIÓN

1.1 Intención	7
1.1.1 Diagnóstico y elección de competencias.....	7
1.1.2. Descripción y focalización del tema	12
1.1.3 Planteamiento de las preguntas de investigación	13
1.1.4 Propósitos.....	13
1.2 Revisión teórica.....	14
1.3 Contextualización.....	16
1.3.1 Diagnóstico	17
1.3 Acción y estrategias como alternativa de solución.....	19
1.3.1 Descripción de la metodología.....	20
1.3.2 Propuesta de intervención.....	20
1.4.3 Instrumentos de evaluación	22

APARTADO II. INFORME DEL PLAN DE ACCIÓN

2.1 Desarrollo, reflexión y evaluación de la propuesta de acción	24
Conclusiones.....	33
Recomendaciones.....	35
Referencias documentales	37
ANEXOS	40

Introducción

El propósito del siguiente trabajo es titularme de la Licenciatura Enseñanza y Aprendizaje de la Biología en Educación Secundaria en la Escuela Normal de Tlalnepantla.

Incorporo las herramientas digitales como estrategia de trabajo en estudiantes del primer año de secundaria para que logren un aprendizaje significativo de la asignatura Ciencias y Tecnología I Biología, como señalan O'Connor y Seymour (1992, p.15) "Los seres humanos suelen recordar un 90% de lo que hacen, 10% de lo que leen, 20% de lo que oyen y 30% de lo que ven". Por ello se eligió incorporar estas herramientas para que las clases con los grupos que trabajé tuvieran una continuidad al respecto de la pandemia por la que atravesamos, así que se tuvo una dinámica diferente en cada escuela, es por ello que las herramientas digitales nos dejan observar que la tecnología es parte esencial para lograr que las clases sean únicas sin necesidad de perder el hilo de lo que se quiere llegar a aprender.

En los siguientes apartados se pueden visualizar diversas cuestiones por las que tuve que transcurrir para llegar a concluir el trabajo ya que algunas de las dinámicas principales con las que quería realizar mi trabajo tuvieron que cambiarse un par de veces para que tanto los estudiantes como yo tuviéramos el control de lo que se realizaría, es por ello que en el Apartado I describo un poco más de cómo es que debemos orientarnos bien para llevar a cabo investigaciones y acciones sin correr algún peligro en la red.

Hablando ya del Apartado II de este documento realizo algunas actividades con los estudiantes mientras se observa qué tan bien fueron recibida o no, las herramientas digitales llegan a tener múltiples desventajas de las cuales pude rescatar algunas y poniéndome como objetivo cambiarlas un poco para que ahora se pudieran contar como ventajas sin necesidad de recurrir a situaciones en las que no se pudieran incluir los estudiantes.

Gracias a que pude realizar actividades personalizadas para los grupos con los que pude tener acceso a impartir clases en mi jornada de prácticas logré rescatar ciertas

imágenes en las que podemos observar cómo es que los estudiantes interactúan con cada una de ellas o cómo es que se pudieron realizar.

APARTADO I.

PLAN DE ACCIÓN

1.1 Intención

1.1.1 Diagnóstico y elección de competencias

La DGE SuM (2015) nos indica que las competencias:

...son esenciales para que las comunidades educativas normalistas dispongan de criterios para valorar el avance del plan y los programas, la eficacia del proceso de enseñanza y de los materiales de estudio, el desempeño de los estudiantes, así como las demás actividades y prácticas realizadas en cada institución. (s/p)

Esta nos ayuda a visualizar cada competencia de una manera más específica para observar lo que hemos aprendido, lo que estamos aprendiendo y lo que nos falta fortalecer.

La primera vez que tuve una práctica frente a grupo exponiendo un tema de elección en la asignatura Ciencias y tecnología 1 biología con el tema Sistema nervioso. En esa escuela no había grupos suficientes para que todos los que estábamos practicando ahí tuviéramos grupo de biología, otros tuvieron física en segundo grado y estábamos acompañados de otro compañero por la misma situación. En esta práctica pude elegir impartir la clase junto a mi compañera, nos pusimos de acuerdo para separar la información y las actividades que íbamos a llevar.

Luego de visualizar y hablar sobre la información y las actividades, realizamos nuestra primera planeación la cual fue algo complicada de ordenar y distribuir los contenidos ya que no tenía noción de cómo realizarlo. La maestra de prácticas nos asesoró y nos brindó algunos tips para que la planeación tuviera una mejor estructura. Realizamos aproximadamente tres veces la planeación para que nos la pudieran firmar y autorizar.

En el momento que llegué a la secundaria los nervios se apoderaron de mí, ya que no conocimos muy bien al grupo y era la primera vez que nos enfrentábamos a esto. En cierta parte estaba tranquila porque no iba a estar sola en esta primera aventura o vista a la docencia, pero aún así los nervios se hacían presentes. Pasaban las horas, mi compañera y yo solo veíamos el reloj para saber hasta cuando nos iba a tocar entrar a clase hasta que llegó la hora. Caminamos rumbo al aula, subimos las escaleras y

fuera del salón de clases nos encontramos con una compañera de ese entonces cuarto grado de la licenciatura, nos vio algo nerviosas y nos dijo, tranquilas, yo sé que es la primera vez, pero traten de controlarlo y visualicen a cada estudiante, manejen su tono de voz y sobre todo hagan que la interacción sea más animada.

Ese comentario me dio valor para enfrentarme a esta nueva etapa de mi vida que apenas iba a conocer, así que entramos y expusimos el tema ante los estudiantes realizando las actividades propuestas. Al término de la clase, la compañera de cuarto año nos felicitó y nos dijo que estuvo muy bien su clase, solo que hubo detalles los cuales van a ir mejorando, nos compartió una hoja en donde nos escribió nuestra retroalimentación. Ese día aún no me creía maestra, aunque ya estaba frente al grupo, me sentí parte de ellos como si no hubiera una autoridad que nos observara, dejé que la clase fluyera conforme a la planeación y me sentí bien, orgullosa de mí.

En la segunda ocasión que fuimos de prácticas nos dijeron que ahora si ya íbamos en serio, pero tendríamos más tiempo cada uno porque ya estaríamos solos frente a grupo. Realizamos la práctica de observación en donde solo pude observar poco tiempo a los estudiantes y no les pude entregar el diagnóstico para conocerlos mejor. Poco a poco realicé la planeación, tuve pocos puntos para reescribir o para modificar, pero ese estrés de no saber si los estudiantes de verdad aprenderían conmigo me hizo dudar de mis capacidades. Entré en crisis días antes de entregar mi material visual y mi carpeta con las actividades y mi planeación ya corregida. Intenté relajarme para no tener todo mal hecho y pospuse el trabajo para concentrarme y tener todo lo que iba a realizar bien organizado.

Después de aproximadamente dos días volví a retomar las actividades que había pospuesto para llevar a la clase lo mejor que podía dar. El tema era Infecciones de transmisión sexual y realicé dos carteles con los aparatos reproductores para que la comprensión del tema fuera mejor, el titular de la asignatura les ponía esquemas en un proyector que tenían en el aula, esto lo asimilé en la práctica de observación, así que me di cuenta de que la mayoría de los estudiantes eran visuales y recurrí a esa estrategia. Realicé de igual manera carteles con los Derechos sexuales del hombre y la mujer, para que pudiéramos comentarlo abiertamente.

Antes de comenzar esta clase, el titular me presentó de manera formal con los estudiantes diciendo antes de mi nombre la palabra Maestra. Era la primera vez que me lo decían ya de manera formal, me enorgullecí nuevamente porque sabía que, aunque decaiga, siempre puedo dar más. Ya en la clase sentí que me fue bien, hubo mucha participación de los estudiantes y muchas dudas, aunque al principio estaban un poco apáticos en realizar una participación tal vez por los tabúes que en la sociedad se tiene, pero poco a poco eso cambio y hasta realizamos un juego de memorama, haciendo que emparejaran imágenes diversas sobre la sexualidad.

La siguiente jornada de trabajo practiqué con el mismo grupo, pero ahora el tema fue Teoría celular. Para esta práctica modifiqué un poco los materiales visuales, ya no opté por lleva carteles, sino que ahora realicé una presentación de Power Point, así como el titular realizaba sus clases. Creí que eso sería más práctico, tanto para mí como para los estudiantes, pero a media clase observé que no fue así. Los estudiantes estaban recargados en la banca, no había mucha participación y cuando me sentí más mal y supe que no era una buena elección fue en cuanto un estudiante comentó, maestra ya me aburrí, en ese momento me paralicé, sentí muchas ganas de llorar, pero no sabía qué hacer.

El estrés y la impotencia se apoderaron de mí y más aún porque era la primera clase en la que el profesor de prácticas me observó. Decidí luego de varios minutos quitar la presentación y pasar a la actividad siguiente que era realizar unas figuras geométricas en las cuales había estado apuntando sus notas, pero otro error llegó a mi clase. No les había indicado como armar las figuras y el tiempo de la clase ya se estaba agotando, estaba nerviosa y no pude ni explicarles bien el armado de estas. Algunos estudiantes sí pudieron armarla, pero la mayoría no y eso me frustró aún más. Sonó el timbre y como fue la última clase que tendría con ellos el profesor me despidió y felicitó por el trabajo que había compartido con él y los estudiantes.

En las prácticas de finales del año 2020, me tocó entrar a las clases con la nueva modalidad en línea. Por la pandemia que actualmente estamos sufriendo de la Covid-19, cambió drásticamente la forma tanto de tomar clases como impartirlas. La nueva maestra de prácticas nos mandó a distintas escuelas. No estaba muy motivada a

realizarlas de esta manera ya que no me considero muy apta o buena para la tecnología.

Nos presentaron con los profesores y directivos tanto de biología como química y nos asignaron los grupos. A mí me tocó trabajar con el grupo 1°A y en esa misma semana pude observar las clases de la titular a cargo de la asignatura, pude rescatar puntos clave como: trabajaban mayormente con el libro de texto, no se dejaban tareas, las actividades las realizaban en las clases y no tenían ningún otro apoyo visual que no fuera el libro de texto.

Con estos datos, pude observar que a los estudiantes les ayudaba mucho el libro de texto para reforzar el tema que la titular les explicaba con ejemplos de su vida diaria. Así que me di a la tarea de realizar presentaciones muy vistosas que les facilitara su aprendizaje visual y auditivo. Las presentaciones las realicé en la plataforma Genial.ly. El tema era interacciones de los seres vivos y recordé que en algunas lecturas de nuestros cursos nos dijeron que un aprendizaje podría ser significativo si se utilizan recursos o ejemplos que puedan relacionar con su vida diaria.

Implementé una serie de imágenes en mis archivos que me podrían servir para este tema, coloqué imágenes con movimiento del video juego *Among us*, para que los estudiantes relacionaran ese juego con el tema y fuera más vistoso, también puse imágenes de un juego llamado *Gardenscapes* para diferenciar las interacciones como los factores bióticos y abióticos. Posteriormente en la misma presentación incorporé las diferentes interacciones como competencia, parasitismo, mutualismo, entre otros relacionándolos con películas que son comunes para ellos como *El rey león*, *Rio*, *Buscando a Nemo* y demás ejemplos.

La clase estuvo bien y los nervios no eran tantos como cuando realizaba las prácticas presencialmente, el único inconveniente que me preocupaba era la perdida de señal durante la clase o antes de entrar a ella, pero en esta ocasión no fue así y todo salió bien. Como trabajo aparte les deje realizar una maqueta con material que tuvieran en casa, adaptándolo al tema de cadenas tróficas para que nos mostraran como se generaba una. Porter (1998, p.70) dice que “las fortalezas y oportunidades son, en

conjunto, las capacidades, esto es, los aspectos fuertes como débiles de las organizaciones o empresas competidoras”.

Identifiqué que requiero un gran fortalecimiento en la competencia genérica Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica. Ya que aún me falta por recabar plataformas para que el aprendizaje de cada estudiante sea significativo y duradero haciendo que se sientan bien con los temas y no lo vean como una carga extra mientras estamos practicando. Otra competencia profesional que me gustaría mejorar es Relaciona sus conocimientos de la biología con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes. A veces me es difícil vincular las otras asignaturas, sólo me enfoco en realizar ejemplos con películas, series, etc. y no en sus materias que tienen actualmente.

La competencia disciplinar que quiero fortalecer es Contrasta distintos postulados y argumentos para distinguir diversas explicaciones de la Biología. No siempre comparto términos científicos con los estudiantes porque a veces no suelo saber cómo explicarlos con palabras que sean más comunes, así que los evito y sigo con los temas, esto me afecta a mí y a ellos porque en algún momento debemos de tener un lenguaje científico ya que la tecnología y la ciencia es parte de nuestro entorno.

Después de algunas prácticas fallidas identifiqué algunas competencias que tengo que fortalecer para que mi trabajo y secuencias didácticas sean más sencillas de elaborar y las herramientas o recursos puedan tener un mejor abordaje mientras se planean y se llevan a cabo. Dichas competencias cada vez son más comunes de visualizar en mis prácticas, al término de una jornada realizo un breve análisis de estas y me percató de lo que puedo mejorar, fortalecer o hasta cambiar algo si no nos favoreció.

A esto se le puede conocer como un Análisis FODA como Thompson y Strikland (1998, s/p) contribuye que “el análisis FODA estima el efecto que una estrategia tiene para lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación externa, esto es, las oportunidades y amenazas.”

1.1.2. Descripción y focalización del tema

Principalmente quería realizar actividades con Redes sociales, no se pudo realizar esta acción ya que en diferentes redes sociales piden datos específicos como nombres, correos y primordialmente la edad y los estudiantes con los que he trabajado no tienen la edad suficiente para abrir una de estas y los padres no están del todo dispuestos a que sus hijos las utilicen porque piensan que son un riesgo para ellos. Gracias a esto pude investigar más sobre aplicaciones o herramientas digitales en las cuales me pudiera apoyar para generar un ambiente de aprendizaje más cooperativo y comunicativo para que la clase se desarrollara de manera continua.

Las herramientas digitales desde hace tiempo las conocía, pero hasta el punto de la pandemia pude trabajar directamente con ellas a través de mis prácticas profesionales en las que los estudiantes se integran con ellas para que su aprendizaje sea significativo incluso a distancia. Es importante trabajar con ellas porque salimos de nuestra zona de confort, mediante diversas herramientas que se utilizan clase a clase. La idea de las herramientas digitales me agrada mucho porque los estudiantes van a conocer más sobre ellas y van a tener diferentes medios con los que pueden aprender de forma colaborativa o individualmente.

Trabajar con herramientas digitales ya se ha vuelto parte esencial para cada clase en esta modalidad híbrida, ya que podemos actualizarlas y modificarlas para sacar el mayor provecho de ellas haciendo que los estudiantes se interesen más e integren los temas más y se comprendan con mayor facilidad.

Estos recursos los podemos aprovechar para salir de lo común y de los estudiantes al traer nuevos métodos de enseñanza para mejorar la comunicación que tienen entre estudiantes y maestra. Pocas son las veces que he trabajado y algunos estudiantes ya conocen alguna de estas herramientas digitales ya que los titulares de la asignatura de Ciencias y tecnología I Biología utilizan presentaciones solo con información, presentaciones viejas o solo emiten el conocimiento sin tratar de hacer conciencia a los estudiantes.

Es importante buscar diferentes y variadas técnicas de estudio para mejorarlo porque a los estudiantes les parece atractivo e innovador trabajar mediante estas y eso hace que se quiten el miedo o inseguridad de hablar si piensan que sólo es un juego con el que pueden interactuar más.

1.1.3 Planteamiento de las preguntas de investigación

- ¿Qué herramientas digitales son adecuadas para el aprendizaje de los alumnos de secundaria?
- ¿Cómo abordar contenidos de biología en la modalidad híbrida a mi favor?
- ¿Qué resultados ha tenido el uso de las herramientas digitales en las clases?
- ¿Cómo incorporar las herramientas digitales, conocimiento y aprendizaje digital, para favorecer el aprendizaje de la biología?

Dichas preguntas se rescatan para realizar un diagnóstico del cual se obtendrá información necesaria para las clases de Biología con los estudiantes de primer año de secundaria dando pauta a que los estudiantes tanto en modalidad en línea como presencial puedan tener un aprendizaje significativo cada uno de ellos.

Las preguntas de investigación se pensaron de acuerdo con lo que previamente se observó en las prácticas en línea de diversos maestros que utilizaban las herramientas digitales como un recurso o metodología para que los temas fueran un poco más atractivos para los estudiantes que entraban a las clases.

1.1.4 Propósitos

Los siguientes propósitos se realizaron de acuerdo con lo que se va a revisar en cada jornada de prácticas haciendo las observaciones necesarias para realizar la

investigación-acción de manera concisa y certera dependiendo del contexto de la institución.

1. Construir marcos de referencia sobre herramientas digitales para el desarrollo de clases en modalidad virtual.
2. Seleccionar herramientas digitales adecuadas para el aprendizaje de la biología en alumnos de primer grado de secundaria de la escuela “México”
3. Aplicar las herramientas digitales en las sesiones virtuales de la asignatura de biología.
4. Evaluar las aplicaciones de las herramientas digitales en las clases de biología en primer grado y reorientar la intervención en casa.
5. Valorar la propuesta en práctica del plan de acción.
6. Consolidar las competencias profesionales y disciplinares del perfil de egreso a través del desarrollo del plan de acción.

1.2 Revisión teórica

Las herramientas digitales nos ayudan a plantear nuestras clases con diversas investigaciones, estas llegan a sobresalir para un bien dejando ver algunas ventajas con las que podemos desarrollar las clases, en este caso de Ciencias (biología).

Las ventajas más notorias son:

- Las habilidades para comunicarse con otros. A veces los estudiantes no logran apropiarse de los temas por temor a expresar su sentir y sus aprendizajes, es por ello que comunicarse es parte esencial para que los saberes puedan concretar.
- Ser colaborativos. Ayuda a los estudiantes a trabajar en equipo dejándolo intuir que siempre se necesita ayuda para distintas actividades tanto físicas como mentales.

- El aula es un contexto interactivo con el cual los estudiantes pueden aprender jugando. De aquí podemos retomar a Crespillo Álvarez (2010) que comprende que el juego es el material educativo más utilizado por excelencia.

Que estas herramientas se integren a las aulas llega a favorecer la forma de convivencia, trabajo, aunque también se debe tener un límite de las actividades que se están haciendo para llenar de actividades a los estudiantes y que las herramientas no sea algo interesante e innovador para ellos.

La participación de los estudiantes en su aprendizaje está orientada hacia cinco rasgos fundamentales: aprendizaje activo, aprendizaje autorregulado, aprendizaje constructivo, aprendizaje situado y aprendizaje social. Los materiales didácticos pedagógicos combinados con el uso de las herramientas digitales, además de facilitar la autonomía del aprendizaje de los estudiantes, recientes investigaciones han atestiguado que facilitan la gestión del conocimiento de manera colaborativa entre los agentes educativos potencian la retroalimentación y hacen más transparente la evaluación.

Los dispositivos en donde se trabajan o pueden utilizar las herramientas digitales son computadoras, celulares, tabletas u otros dispositivos electrónicos, estos hacen que las actividades a realizar se faciliten si es que se tiene una buena red para trabajar. Antes de usarse cada herramienta se deben conocer, para saber manejarlas y sacarles el mejor y mayor provecho para alcanzar el límite a lo que se quiere llegar.

Existen múltiples herramientas digitales que son gratuitas y llegan a ser de mucha utilidad. A continuación, se presentan algunos ejemplos de ello.

1. *Canva*: En ella se diseñan infografías, presentaciones, carteles, blogs, entre otros más. Esta herramienta llega a ser dirigida más a profesores ya que facilita el trabajo de compartir información de manera muy distinta y dinámica.
2. *Typeform*: Es una herramienta que ayuda a la creación de formularios y encuestas. Esta al igual que la anterior es más factible para el uso docente y enviar a los estudiantes con los que se quiera compartir.

3. *AWW App*: Es una pizarra digital en la cual se puede dibujar, escribir y hasta presentar algunas imágenes. Es muy sencilla de utilizarse tanto para estudiantes como los docentes.
4. *WordWorld*: Es una herramienta en donde puedes crear tus propios juegos con imágenes y hasta colocar algún URL para navegar también.

1.3 Contextualización

Contexto institucional

En la Escuela Secundaria General No. 128 “México” conocí mejor a los estudiantes ya que con ellos trabajé un poco más en las horas de clase. Por la pandemia de la covid-19 que llegó a México a principios del 2020 tuvimos un gran cambio por la forma de impartir y recibir las clases. Se implementó el Aprende en casa el cual se basa en visualizar los aprendizajes esperados a través de la televisión.

Las clases después de un año de estar en línea se han convertido en una mejora y no, ya que no todos los estudiantes asisten a las clases presenciales. Este tema se ha hablado mayormente en los consejos técnicos en los que podemos escuchar que gran cantidad de estudiantes tienen dificultades para que el aprendizaje pueda ser asimilado. Así como los alumnos, los profesores suelen tener estos conflictos ya que en la mayoría de los municipios y alcaldías en donde se encuentran las escuelas no hay mucha ayuda y tanto los padres de familia como los profesores se encuentran con la incertidumbre de que podría pasar con su salud.

Contexto social

Gracias al Consejo Técnico Escolar he visualizado que son pocos los estudiantes que desaprovechan la oportunidad de estudiar, aunque de forma virtual es un poco difícil, ya que es un cambio del cual se puede adaptar poco a poco.

La mayoría de los estudiantes viven en condiciones estables en donde tienen agua potable, luz eléctrica, servicio de internet y algún dispositivo tecnológico para realizar tareas y trasladarse a la escuela ya sea en bicicleta, motocicleta, carro o a pie.

Contexto áulico

Para recibir los trabajos o tareas se utiliza la plataforma *classroom* con la cual no estoy muy familiarizada como docente, solo como estudiante. Aquí el titular de la asignatura de Biología añade los apartados para subir la información y el enlace de clase, teniendo solo uno para que no se confundan. Algunos de los estudiantes prefieren entregar las tareas en clase que de forma virtual ya que no tienen un dispositivo con el cual enviarlas. Es por esto, la dinámica cambió, en cuanto se realizaron las observaciones y se modificó a que solo los estudiantes que están tomando las clases en casa suban sus trabajos a la plataforma y los que asisten a la institución traigan las tareas y trabajos que se les piden para sellar y revisar.

A diferencia de las clases en línea, en los grupos hay una mejor asistencia de los estudiantes, aunque se han dividido en dos secciones (A y B), las cuales van ciertos días a la semana para no juntar a todos los estudiantes y pueda haber algún brote. Debido a esto a veces los temas se han vuelto un tanto extensos por la falta de tiempo que he tenido por lo que las herramientas digitales son necesarias en ciertos temas para abordarlos de una manera diferente haciendo que los estudiantes de interesen las por la biología y sus ramas.

1.3.1 Diagnóstico

Según Buisán Y Marín (2001, p.70) nos comentan que el diagnóstico:

Es un proceso que trata de describir, clasificar, predecir y explicar el comportamiento de un sujeto dentro del marco escolar. Incluyendo un conjunto de actividades de medición y evaluación de un sujeto o de una institución con el fin de dar una orientación.

Es por ello que se retoma el diagnóstico como un método para recabar información tanto académicamente, como familiar de los estudiantes para tener un panorama real de todo lo que se tiene que revisar a lo largo de este periodo que estaré compartiendo la asignatura de ciencias y tecnología 1 Biología con ellos.

En estas prácticas profesionales, he percibido que los grupos están constituidos por un aproximado de 30 a 36 estudiantes por aula, de los cuales van entre los 11 y 13 años. Dentro de este rango de edades se puede decir que los estudiantes están en su constante búsqueda de identidad ya que comienzan a entrar en la etapa de la adolescencia donde nos indica Krauskopf (1994, p. 29) que “la adolescencia es el período en que se produce con mayor intensidad la interacción entre las tendencias individuales, las adquisiciones psicosociales, las metas socialmente disponibles, las fortalezas y desventajas del entorno”.

Tomando esto en consideración puedo decir que los estudiantes tienen ese potencial y curiosidad por compartir experiencias con demás compañeros, pero también gozan de un ambiente libre, solitario y sin el miedo a ser juzgados de alguna manera ya que esta etapa trae consigo muchos cambios tanto emocionales y sobre todo físicos.

Para lograr que el diagnóstico fuera favorable para mí y la comprensión de los estudiantes, se realizaron algunas preguntas escritas para que no hubiera fragmentación de información. Se realizó a un subgrupo con los que pude interactuar mayormente que es el 1°C (primera sección).

Lo que se tomó como tema central del diagnóstico fueron las herramientas digitales, cuestionándoles sobre si en casa las usan, las conocen, que interacción tienen con ellas, si en algún momento les han llamado la atención y el por qué y si sus padres autorizan que interactúen con estas. Muchos de ellos confundían herramientas digitales con las redes sociales así que solo comentaban que les interesaría utilizar alguna “Red social”.

Esta información me sirve de guía para orientarme en que es lo que podría reforzar más al compartir estas herramientas digitales y como podría implementarlas al ya no estar de manera virtual en las clases. Si las podemos utilizar para sólo las clases o temas por ver o realizar actividades con las que se puedan interactuar un poco sin dejar a un lado el aprendizaje esperado que se toma a cabo en dichas semanas que se tenga que implementar.

La finalidad de este es retomar algunas herramientas digitales como un método o estrategia para la enseñanza de las ciencias (en este caso la Biología) con los estudiantes del primer año de secundaria, retomando la tecnología como una pieza clave para el desarrollo de las clases presenciales, así como para el reforzamiento de los aprendizajes adquiridos o por adquirir a lo largo de la jornada.

Aunque este diagnóstico aún no se implementa con todos los grupos con los que comparto la asignatura de Ciencias y tecnología 1 Biología, se puede realizar una observación objetiva de la cual se rescatan aspectos sobre lo que hablan los estudiantes tanto en el receso o en algún momento de la clase en la cual comparten sus ideas, intereses o habilidades.

1.3 Acción y estrategias como alternativa de solución

Para esta jornada de prácticas voy a intervenir apoyándome del plan y programa de Aprendizajes clave, para que las planificaciones lleven un orden adecuado y las clases sean fructíferas conforme lo que tendremos que estar visualizando cada semana. Principalmente lo que quisiera es que cada estudiante logre conocer la biología con ayuda de las herramientas digitales, así como nos menciona Aprendizajes clave (2016, p.357) como propósito general, “Desarrollar actitudes y valores hacia la ciencia y la tecnología para reconocerlas como parte del avance de la sociedad.”

A veces los estudiantes se asustan con solo escuchar la palabra Ciencias, pero cuando se trabajan, pueden darse cuenta de que la ciencia también puede ser divertida con ayuda de diversos factores, en este caso las herramientas digitales nos ayudan a entender que la ciencia no es tediosa si sabes trabajar con diversas dinámicas. Es por ello que el desinterés por la ciencia es constante y se cree que las ciencias no son para todos. Solbes (2007) comenta al respecto de esto haciendo mención que “el desinterés se debe a numerosas razones, pero la cusa principal parece serla percepción de las asignaturas científicas como algo aburrido.”

Tomando en cuenta a Jakeline Durán Duran (2003) en las aulas debemos comprender distintos tipos de ambientes de aprendizaje con los cuales las dinámicas pueden ser más factibles en este caso para la enseñanza de la Biología, aunque los estudiantes tienen diversas formas de trabajo y aprendizaje ayudan a la comprensión de los temas.

1.3.1 Descripción de la metodología

Existen diversas formas para poder acomodar o diseñar como se realiza la investigación-acción, buscando ciertas estrategias con las cuales se realice un cambio con el grupo que se le van a implementar, revisando y analizando las condiciones de las de cada institución. Kurt Lewin en 1946 construyó el llamado espiral de trabajo del cual rescató ciertos métodos como: planificar, actuar, observar y reflexionar.

1. Desarrolla un plan de acción informada críticamente para mejorar la práctica actual. El plan debe ser flexible, de modo que permita la adaptación a efectos imprevistos.
2. Actúa para implementar el plan, que debe ser deliberado y controlado.
3. Observa la acción para recoger evidencias que permitan evaluarla. La observación debe planificarse, y llevar un diario para registrar los propósitos. El proceso de la acción y sus efectos deben observarse y controlarse individual o colectivamente.
4. Reflexiona sobre la acción registrada durante la observación, ayudada por la discusión entre los miembros del grupo. La reflexión del grupo puede conducir a la reconstrucción del significado de la situación social y proveer la base para una nueva planificación y continuar otro ciclo.

1.3.2 Propuesta de intervención

Este cronograma se realizará ciertos días, al revisarlo con el Titular de la asignatura que es quien autoriza las actividades y checa si es que se pueden implementar en un

horario previamente establecido, en las clases que corresponden o si se requiere una modificación al estar en la escuela por ciertos días.

Septiembre- Octubre	DIAGNÓSTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y aplicación del diagnóstico. • Análisis del resultado. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis del diagnóstico.
Noviembre- Diciembre	DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación. • Selección de herramientas digitales. • Diseño de herramientas digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Investigación de herramientas digitales viables.
Enero - Marzo	PUESTA EN PRÁCTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de las herramientas digitales seleccionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluación de conocimientos con herramientas digitales.
Febrero- Abril	RECTIFICAR	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las herramientas digitales. • Rediseñar las estrategias para la creación de herramientas digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Revisión del impacto obtenido ○ Evidencias de los temas y actividades de los estudiantes.
Abril- Mayo	EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de cierre. • Evaluación de contenidos. 	

Fuente: Elaboración propia

1.4.3 Instrumentos de evaluación

Para dar seguimiento y evaluar la propuesta de intervención, se considerarán algunos instrumentos sugeridos por Cecilia Fierro y Bertha Fortoul (1999). Como primer instrumento tomaré en consideración el Diario del maestro, este consiste en redactar momentos clave que suceden en la jornada de prácticas o simplemente en las clases, estos escritos deben ser detallados para no dejar a un lado ningún momento y poder recordar lo que se realizó.

Nos ayuda al mejoramiento de ciertas actitudes o comportamiento que se tiene ante situaciones diversas, haciendo que mejoren o reconstruirlo si en un momento dado vuelve a suceder, también se toma como parte de la reflexión del maestro sobre la forma en que trabaja, las relaciones que se tiene con los estudiantes y el trabajo con ellos.

Otro instrumento que se puede recuperar son los materiales producidos por los alumnos, se toman estrategias con las cuales se realizan actividades para entregar, se revisa e identificar los aprendizajes de cada estudiante mediante lo que se escribió o ejemplificó. Dichos trabajos muestran que tan buena fue la práctica y en que podríamos mejorar al revisar el contenido de las actividades que se adjunten de entre todos los trabajos.

La Observación cruzada nos pone en contexto de lo que se está realizando en la clase a que otro compañero ayuda a la visualización y crítica constructiva de esta para así indagar como puede mejorar intentando modificar un poco la enseñanza tomando una actitud diferente de cómo se podrían enseñar de otra forma ese mismo contenido.

Para hacer una narración de lo que sucedió en la práctica se recurre a utilizar las tarjetas de muestra. Al elegir un tema, las tarjetas tienen como contenido un suceso que pudo acontecer en el aula de clases, aquí se anotan diálogos y acciones tanto verbales como no verbales. La clasificación de los temas hace que sea más factible analizarlo.

**APARTADO II.
INFORME DEL
PLAN DE ACCIÓN**

2.1 Desarrollo, reflexión y evaluación de la propuesta de acción

En este periodo de prácticas profesionales pude compartir con los estudiantes de 1ºA, B y C del primer grado en la Escuela Secundaria “México” No.128 ciertas actividades con las que intervino para llevar a cabo esta propuesta de intervención. Las actividades fueron diversas, se aplicaron en el aula lúdica y de clases recabando ciertos temas de Aprendizajes clave de la asignatura Ciencias y Tecnología I Biología, algunas se pudieron realizar en tiempo y como se planeaban, otras por alguna situación no lograron completarse. A continuación, observamos las herramientas digitales que se planificaron para cada grupo compartiendo imágenes alusivas dentro del apartado de anexos.

Actividad 01: Vista a la célula¹

Propósito: Que los estudiantes en la asignatura Ciencias y Tecnología I Biología visualicen la célula con una perspectiva diferente tomándola como la parte fundamental de cada ser vivo.

Descripción: En la plataforma *Sketchfab* se observan imágenes de la célula en 3D para visualizar su estructura de la cual se compone. Previamente se revisó lo que era la célula, nombres de organelos y para que nos sirve en nuestro cuerpo con ayuda del proyector pudimos observarlo. Los estudiantes tuvieron una motivación diferente porque ningún otro maestro había utilizado antes esta página para que ellos visualizaran algunas imágenes de diferente manera. Dibujaron y escribieron la función de cada organelo en su cuaderno, esta imagen en 3D les ayudó para poder entender mejor la estructura de la célula

Resultados: Realizaron la actividad con orden y siguiendo instrucciones, los trabajos fueron muy diferentes uno de otro ya que cada estudiante dibujaba los organelos desde diferente perspectiva y no únicamente como cuando se les muestra una imagen

¹ Véase Anexo 1. Fotografía 1 Se muestra la célula vegetal en 3D

plana. Esto me dejó observar que esta herramienta se puede realizar con diferentes grupos y con temas distintos, pero me percaté que no fue lo más viable para que los estudiantes conocieran los organelos de la célula ya que se distraían bastante al querer interactuar con la computadora de ir moviendo la célula. Algunos estudiantes peleaban para manipular el mouse e ir realizando su dibujo como ellos querían, pero a otros no los dejaban copiar la ilustración.

Actividad 02: ¿Quién soy?²

Propósito: Que los estudiantes expresen y comprendan el funcionamiento de cada organelo de la célula realizando diversas dinámicas.

Descripción: Se utilizó *Educaplay* recordando el nombre y el funcionamiento de los organelos. Se realizaron equipos de seis personas para que eligieran a un representante y pasara enfrente a resolver las dudas de esta dinámica.

En *Educaplay* se presenta una imagen de la célula sin nombres para que los estudiantes que pasaran al frente expresaran el nombre, los demás compañeros del equipo podían decir solo una palabra para ayudarlo por si tenían dudas del funcionamiento del organelo que dijo el nombre.

Resultados: Esta actividad tuvo un buen recibimiento de los alumnos, participaron continuamente haciendo que el tiempo de la actividad se alargara más para que sus compañeros participaran uno por uno, aunque no estaba contemplado este recibimiento, cada estudiante daba su mejor y mayor esfuerzo para que se lograra completar la actividad brindando apoyo a alguno de sus compañeros a los que se les dificultaba más poder describir la función de cada organelo, a veces se emocionaban de más y el ruido era más del previsto que la actividad iba a tener. Observé que esta estrategia me ayudó a responder tres de las preguntas de investigación ya que los contenidos de biología se fueron abordando poco a poco y los estudiantes recordaron la célula mediante esta actividad al interactuar.

² Véase Anexo 1. Fotografía 2 Se visualizan los nombres de los organelos de la célula.

Actividad 03: Descríbeme³

Propósito: Que cada estudiante pueda describir en qué consisten las interacciones y con que se puede representar.

Descripción: En la plataforma *WordArt* pudimos rescatar ideas principales sobre el tema de interacciones en la cual se escribían palabras clave en la barra de comentarios. Cada estudiante que tenía que escribir mínimo 5 palabras que para poder completar la actividad intentando no repetir los conceptos. Al finalizar de escribir cada estudiante, se formaba una figura representativa del tema, en este caso se realizó la silueta de un puercoespín ya que el tema era interacciones y los estudiantes no tenían mucho conocimiento de qué era este animal y porque este se llamaba así, es por ello que se eligió esta silueta por completar.

Resultados: Esta actividad pude realizarla sin ningún inconveniente ya que los estudiantes contaban con material y dispositivos con conectividad para que la actividad se realizara dejándonos trabajar, tuvieron la disposición de trabajar ya que no muchos maestros realizan este tipo de actividades, por lo que dejan llevarse por su inquietud. Uno de mis propósitos es seleccionar herramientas digitales adecuadas para el aprendizaje de la biología en alumnos de primer grado de secundaria de la escuela “México” así que esta actividad me dejó cumplir con el propósito ya que esta herramienta hizo que los estudiantes interactuaran de manera directa.

Actividad 04: Sorpresas⁴

Propósito: Que cada estudiante identifique los diferentes conceptos del tema Interacciones.

³ Véase Anexo 1. Fotografía 3 Puerco espín realizado por los estudiantes del 1°A con palabras clave del tema Interacciones.

⁴ Véase Anexo 1. Fotografía 4 se muestran los resultados de la actividad realizada en Quizziz

Descripción: *Quizziz* es otra de las herramientas que pude implementar con cada grupo con los que trabajo. Se realizó la actividad individualmente haciendo una pequeña competencia para que los primeros 5 estudiantes en terminar se les iba a dar un incentivo. Aunque anteriormente se habló sobre el tema las instrucciones fueron: que no se podía usar algún cuaderno, no se podía hablar y las 5 personas que terminaron primero se iban a revisar los resultados para ver cuántas preguntas las tenían correctas.

Resultados: La actividad se realizó sin ninguna complicación, pudimos utilizar el aula de tecnología con la que la escuela cuenta para que se realizara mejor sin ninguna interrupción. Cada estudiante contó con un equipo de cómputo para que la actividad fuera individual y se pudiera evaluar de esa forma. Me di cuenta de que los estudiantes tienden a aprender mejor con prácticas diferentes como estas. Revisando las preguntas de investigación me percaté que con esta actividad si abordé los contenidos de Biología como se pensaba ya que es adecuada para concretar ciertos aprendizajes de cada estudiante.

Actividad 05: La galletita María⁵

Propósito: Que comprendan el proceso del sistema digestivo y como es que la comida logra su proceso de descomposición.

Descripción: *Scribd* se integró el tema de Dieta saludable y el sistema digestivo con una lectura la muy interactiva la cual describía los pasos por los que pasa la comida al ser ingerida hasta después ser desechada. Cada estudiante en su cuaderno correspondiente a la asignatura hacía anotaciones respecto a cada órgano por el cual cruzaba o hacia alguna pausa que realizaba la galleta complementándola con la función de cada paso que se daba.

Posteriormente realizamos un esquema del sistema digestivo el cual ayudó a los estudiantes a ya no imaginar la secuencia del paso de la galleta, si no que ya lo veían

⁵ Véase Anexo 2. Captura de pantalla 1 se muestra la lectura que se compartió a los estudiantes para explicar el proceso del sistema digestivo.

representado en su cuaderno ayudándoles a que identificaran cada proceso por el que pasa la comida.

Resultados: A los estudiantes les encantó la actividad, estuvieron fascinados por imaginar lo que la galleta de la que habla la lectura iba atravesando, aunque no es de una escritora de nacionalidad mexicana los estudiantes pudieron integrar algunas frases o palabras a las cuales no estamos tan acostumbrados a escuchar es por eso que la lectura les llamó más la atención. Esta herramienta se incorporó de manera un tanto indirecta con los estudiantes ya que al carecer de ciertos recursos la lectura la realicé yo mientras ellos construían su aprendizaje al escuchar, redactar y hasta dibujar en su cuaderno.

Actividad 06: Digievolución ⁶

Propósito: Que los estudiantes logren comprender que los organismos evolucionan para favorecer la especie.

Descripción: En esta ocasión recurrí a utilizar *Genially* ya que las clases regresaron a ser en línea por causas externas. El tema que se visualizó es Evolución, la presentación me ayudó de apoyo para que los estudiantes comprendieran la diferencia entre adaptación y evolución compartiéndoles imágenes de algunos ejemplos incorporando también la variación entre especies tomando en cuenta las películas de spiderman y su multiverso y la serie de loki en donde podemos visualizar mejor la variación.

Resultados: A los estudiantes les llama la atención visualizar distintas presentaciones con colores llamativos e información concreta para que se pueda entender mejor y el aprendizaje sea más significativo. Con respecto a esto las imágenes que se suelen utilizar son sobre distintos famosos, videojuegos, personajes de películas, dando ejemplos compañeros de clase, compartiéndoles experiencias propias o hasta inventando historias. Integré esta actividad con los estudiantes para que ellos

⁶ Véase Anexo 1. Fotografía para la explicación de las variantes con Spiderman y Loki.

visualizaran las imágenes relacionadas con el tema mientras se explicaba el tema. Las expectativas se cumplieron, logrando que su aprendizaje perdurara hasta el día en que se realizó una breve evaluación en donde ellos compartían ejemplos de su vida cotidiana explicando la variación entre especies.

Actividad 07: Sexualidad desde casa ⁷

Propósito: Que cada estudiante sepa expresarse junto con las herramientas digitales retomando temas de la asignatura Ciencias y Tecnología I Biología.

Descripción: *Gitmind* fue la estrategia que se usó también mientras se estaba en clases en línea para realizar mapas mentales con respecto al tema del embarazo y métodos anticonceptivos, les mostré como es que se tenía que usar ya que los estudiantes no habían tenido una interacción con esta plataforma así es que en una de esas clases les compartí pantalla para que pudieran observar lo que se iba a realizar para que cada uno realizara la tarea del mapa mental.

Resultados: Cuando se envió el mapa terminado al correo pude revisar que los estudiantes lograran el aprendizaje esperado. Esta es una de las herramientas digitales que puedo decir que fue la más indicada ya que los estudiantes realizaron trabajos muy precisos teniendo en consideración la información que se obtuvo en clases previas. Aunque no todos tuvieron la oportunidad de realizar la actividad propuesta, realizaban sus mapas en diversas aplicaciones o plataformas con lo cual e percaté que aunque no se tengan las herramientas para realizar el trabajo siempre habrá cierto compromiso por parte de los estudiantes para realizar actividades que diferentes e innovadoras porque no todos los docentes ocupan estas estrategias.

⁷ Véase Anexo 1. Fotografía 5 Mapa mental compartido por una estudiante del 1°B “La sexualidad y sus prevenciones”

Actividad 08: Reinos ⁸

Propósito: Que los estudiantes comprendan los cinco reinos y puedan comparar y diferenciar unos de otros.

Descripción: *LiveWorksheets* se utilizó con tema de los 5 reinos, cada estudiante realizó su cuestionario y las actividades de la página. Esta actividad se realizó en casa como tarea ya que como se estaba en clases en línea era más factible que se realizara como tarea. Cuando terminaron pudieron también interactuar al enviar un correo electrónico, es algo que casi no realizan porque en la escuela se utiliza *WhatsApp* o *Classroom* como estrategia de envío y recepción de trabajos con esta tarea pudieron aprender o reforzar su aprendizaje en el correo electrónico.

Resultados: Con esta tarea pudieron reforzar su aprendizaje, ya que anteriormente habíamos revisado el tema, esta actividad sirvió para darnos cuenta tanto ellos como yo en que se atrasaron y que hay que reforzar un poco más, me permitió evaluar los conocimientos de los estudiantes al incorporar preguntas e información antes revisada en las clases para así saber si se retomaba el tema, solo se dejaba un repaso o se continuaba con tema nuevo.

Al ser trabajo en línea a veces los estudiantes estaban cansados de solo visualizar presentaciones, videos o simplemente la pantalla y al docente frente a ellos hablando y explicando el tema correspondiente, es por ello que esta actividad les agradó y se realizó con cuidado para no fallar en las preguntas, aunque tenían una calificación de por medio les comenté que esa evaluación no iba a contar como tal en su calificación solo el hecho de haberse realizado y poderme percatar del avance que se tenía con ese tema.

⁸ Véase Anexo 2. Captura de pantalla 2 resultado de la actividad proporcionado por un estudiante del 1ºA

Actividad 09: Examen sorpresa⁹

Propósito: Que cada estudiante pueda identificar ciertos conceptos de los ecosistemas en México.

Descripción: Otra actividad que se implementó fue *Kahoot*, con la que los estudiantes interactuaron en equipo sin dejar a un lado a nadie, aunque no todos tenían conectividad las personas que contaban con datos móviles los compartieron o se unieron con otros para realizar el equipo y hacer la actividad entre ellos.

Resultados: Los estudiantes pudieron reforzar sus conocimientos al respecto del tema, como antes se mencionó algunos de ellos no contaban con datos móviles así que la actividad se retrasó un poco dejando menos tiempo para que la actividad se pudiera realizar en el tiempo ya estipulado. Se incorporó esta actividad para visualizar si los conocimientos de los estudiantes habían favorecido o se tenía que retomar el tema, pero al revisar los resultados me percaté que los estudiantes aunque saben que es un examen, como lo ve desde el teléfono y con distintas imágenes o hasta canciones de fondo pueden disfrutarlo más sin la necesidad de estar pensando en que van a tener una calificación reprobatoria y el entusiasmo les gana haciendo que presten atención y realicen un mejor trabajo.

Actividad 10: Cambios extraños¹⁰

Propósito: Que los estudiantes identifiquen sus cambios físicos con los que han sufrido u observado en esta etapa.

Descripción: Para el tema de cambios físicos en los adolescentes se pensaba utilizar *AWW Apps*, una pizarra digital en la cual los dos estudiantes pueden ir dibujando con ayuda de su dispositivo solamente. La actividad consistía en dibujar una persona, personaje o caricatura del sexo opuesto del que ellos son para posteriormente describir algunos de los cambios físicos que ellos notan ahora en su adolescencia. Se hizo

⁹ Véase Anexo 2. Captura de pantalla 3 se visualiza la realización del Kahoot.

¹⁰ Véase Anexo 1. Fotografías 7 y 8 Estudiantes de primer año de secundaria dibujando en la pizarra un personaje de caricatura y resultados de estos.

mención en que nos liberáramos de los prejuicios y tabúes viéndolo como una investigación científica sin necesidad de exponer a alguien.

Resultados: La actividad no se pudo realizar como se tenía contemplada ya que en la escuela ese día no contaba con servicio de internet, es por eso que se adaptó la actividad en el salón de clases para que los estudiantes la realizaran y no se quedara la actividad sin hacer. Al platicar con los estudiantes sobre la idea de realizar dibujos en línea les parecía que era muy divertido y diferente y aunque no se pudo realizar mostraban interés en que en otra ocasión se pudiera efectuar.

Debido a situaciones institucionales ajenas a los estudiantes normalistas y la jornada de práctica docente, la escuela decidió que los alumnos regresarán a la modalidad virtual. Esto fue un gran obstáculo en el desarrollo de mi intervención ya que el tiempo destinado para las clases de biología fue utilizado mayormente por el docente titular. Y aunque la modalidad se prestaba bastante para mi trabajo, no me fue posible realizar lo planeado como cierre. Sin embargo, con las actividades realizadas y los avances durante el ciclo escolar, me di a la tarea de diseñar un proyecto de cierre.

El proyecto consiste en una Feria de Ciencias¹¹ en donde se muestran las actividades realizadas con diferentes grupos mostrando que los temas de la asignatura pueden ser bien adaptados con distintas herramientas digitales. Ciertos estudiantes ayudan en el staff acomodando a los asistentes en los lugares dejando a otros de sus compañeros compartir los conocimientos que obtuvieron a lo largo de esta jornada, cada grupo tendrá solamente tres temas que se eligieron al azar para que los asistentes logren visualizar distintas herramientas que se utilizaron. Este proyecto será compartido con mis colegas y yo misma lo implementaré en un futuro cuando pueda intervenir en grupos donde sea titular.

¹¹ Véase Anexo 3. Evidencia 1. Proyecto de intervención docente.

Conclusiones

Para concluir puedo decir que llevar a cabo estas diferentes actividades y estrategias no fue fácil ya que mi competencia a fortalecer principalmente es “Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica” es por eso que la elegí justamente para poder trabajar en ella y apoyarme de las tecnologías en los distintos temas de la asignatura Ciencias y Tecnología I Biología. Como se mencionó anteriormente en este trabajo, las nuevas generaciones de estudiantes tienen un estilo de aprendizaje diferente haciendo que los docentes o en este caso docentes en formación modifiquen su metodología de enseñanza y pueden mejorar para un bien común sin necesidad de realizar prácticas arriesgadas.

Las herramientas digitales son un apoyo y más es estos tiempos en los que estuvimos en confinamiento, por ello las herramientas digitales pueden servir para dar la clase de manera virtual, híbrida o presencial, se adaptan al contexto, entorno y por supuesto a las capacidades de cada estudiante, aunque en mi caso no tenía algún estudiante con dificultad para visualizar la pantalla, escuchar instrucciones o videos pude percatarme que no todos tenían la misma interacción con las estrategias.

Los equipos de cómputo no necesariamente pueden ser el material de apoyo para las herramientas digitales, los celulares o tabletas son bien adaptables para este tipo de actividades, aunque hay que tener mucha atención en los alumnos porque llegan a distraerse cuando pueden utilizar equipos que normalmente no ocupan o en otras asignaturas se les prohíbe ocupar.

Mi práctica docente fue muy diferente de lo que pensaba que era ser profesora, porque como estudiante ves las cosas diferentes y no te tomas el tiempo de pensar en que la persona frente a ti también tiene metas, objetivos a lograr con cada grupo que tiene, que buscan estrategias para que se comprendan los temas y que los aprendizajes esperados se puedan concretar y visualizar en cada estudiante, yo creo que como estudiante y ahora futura docente he aprendido a valorar más el trabajo de cada persona, los estudiantes en la secundaria me hicieron visualizarme para llegar lejos y comprender que ser Profesor o Profesora te hace mucho más que eso, te hace ser

“amiga”, honesta, poder ser más humano y comprender que todos necesitamos de todos y la ayuda nunca va a estar por demás.

Con las planeaciones y la interacción de las herramientas digitales tuve que ser demasiado concisa con lo que quería compartir ya que algunas herramientas eran más factibles o flexibles para realizar los temas e integrar a los estudiantes de manera en que no se sintieran excluidos si en algún momento no contaban con un dispositivo o red de internet para la actividad.

En estos casos en los que había estudiantes sin red, yo les compartía datos móviles para que no se quedaran fuera de la actividad, también se utilizaban los dispositivos del aula de tecnología o se realizaban las actividades en equipos integrando a los demás estudiantes. En muy pocas ocasiones fue cuando pude realizar estas modificaciones a la planeación ya que la mayoría contaba con un celular y datos móviles.

Como docente titular, debo contribuir a que se utilice la tecnología como estrategia de aprendizaje observando que los estudiantes la integren a su día a día sin estar solamente en redes sociales o compartiendo información que no es verídica, tengo que asistir a los estudiantes tal vez con algunas tareas que tengan que desarrollar. Ser docente no simplemente es pararse frente al grupo dejando actividades, compartiéndoles fotocopias a los estudiantes para que las complementen o hagan resúmenes del libro de texto si no también planificar las clases, llegar a ser un guía, un compañero haciendo que los estudiantes en algún momento tengan recuerdos diferentes de las clases, implementando múltiples trabajos mientras que los estudiantes absorben lo que se les comparte.

Las investigaciones fueron fundamentales para complementar mi trabajo, esto me sirvió para conocer las etapas de los estudiantes y trabajar más en lo emocional, la interacción del habla y escucha, también la expresión corporal sin llegar a la invasión de la privacidad de cada estudiante.

Aunque el proyecto de cierre no lo pude realizar, logré notar que la mayoría de los estudiantes tenían la disposición de realizar las actividades, esto lo supe al

escucharlos hablar en los pasillos o cuando los encontraba en el receso mientras me preguntaban que otra actividad de tecnología íbamos a hacer en esta ocasión. La necesidad de interactuar con la tecnología hacía que se motivaran a toma las clases diferente con una emoción distinta, aunque eran a las últimas horas cuando ya se está más cansado al entrar a la clase la mayoría de los estudiantes compartían su emoción con alguna expresión corporal y/o física.

La evaluación en el aula principalmente era la participación de los estudiantes, aunque no todos contaban con la disponibilidad para realizar las actividades (como anteriormente se leyó) se unían con sus compañeros y dejaba que dieran una retroalimentación de lo que se estaba trabajando. La mayoría de las actividades se realizaban como un reforzamiento del tema o un examen para revisar si sus conocimientos siguen vigentes o teníamos que trabajar con ese contenido un poco más sin exceder el tiempo.

Recomendaciones

Para los futuros docentes sería bueno recordar que siempre es primordial visualizar a tus alumnos, platicar un poco con ellos y conocer los intereses de cada uno qué les gusta realizar en clases y cómo es que aprende, aunque existen diferentes test a veces los estudiantes no los realizan como debiera ser y los resultados son espurios y no podemos conocerlos como quisiéramos, es mejor escucharlos, el cómo se sienten y qué es lo que quieren para lograr adaptar las clases a todos estos ámbitos dejando que los estudiantes sean el principal actor en cada secuencia.

Titulares como los mencioné al inicio, pueden y deben innovar sus clases, así como pude comprobarlo, las herramientas digitales son una ventaja para ciertos temas que se tratan en la asignatura de Biología sin dejar todo a la imaginación de los estudiantes las herramientas digitales asisten al docente para incorporar desde imágenes hasta juegos haciendo las ciencias más dinámicas y no tan aburridas como algunos de mis estudiantes pensaban anteriormente.

A mí me sirvió conocer a mis estudiantes porque sabía quiénes eran los chicos o chicas que contaban siempre con el material para realizar las actividades, sabía quiénes se distraían al usar los equipos y los que no realizaban la actividad al observar y escuchar que estaban platicando o distrayendo a demás compañeros.

Me siento con una responsabilidad inmensa por lo que quiero seguir aprendiendo e innovando, pues esto sólo fue mi formación inicial, pero considero que para ser una mejor maestra de ciencias requiero prepararme mejor y dar atención a las necesidades de las siguientes generaciones. Es un compromiso con la educación y con los próximos estudiantes de secundaria, quiero ser la diferencia de docentes dejando una gran huella con mis estrategias al seguir potencializando y fortaleciendo mis competencias profesionales, mi práctica docente me permitió identificar la importancia de ser una maestra de excelencia y de calidad.

Sin duda alguna, hay varias recomendaciones que hago a quien lee mi trabajo, pero hay más hacia mí, este trabajo me ayudó a fortalecer mi práctica docente, identificar mis fortalezas, las debilidades con las cuales debo trabajar para mejorar, mis oportunidades de seguir creciendo intelectualmente y sobre todo mi capacidad de interactuar y expresarme físicamente como verbal.

Referencias documentales

- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1(1-10), 1-10. Recuperado de: [Documento PDF] http://www.conductitlan.org.mx/07_psicologiaeducativa/Materiales/E_Teoria_d_el_Aprendizaje_significativo.pdf
- Corrales, M. (2013). 2. La espiral metodológica de la investigación-acción. Recuperado de: [Documento PDF] <https://repositorio.uned.ac.cr/bitstream/handle/120809/1157/2%20-%20La%20espiral%20metodol%C3%B3gica%20de%20la%20investigaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Duarte, D. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. Estudios pedagógicos (Valdivia), (29), 97-113. Recuperado de: [Documento PDF] https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052003000100007&script=sci_arttext
- Fernández-Saborío, K. J. (2018). Diseño de una herramienta digital interactiva para el aprendizaje y desarrollo de buenas prácticas sobre educación y salud sexual en adolescentes". Recuperado de: [Documento PDF] <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/10352>
- Fierro, C., Fortoul, B., & Rosas, L. (1999). Transformando la práctica docente: una propuesta basada en la investigación-acción. Recuperado de: [Documento PDF] https://www.researchgate.net/publication/31679933_Transformando_la_practica_docente_una_propuesta_basada_en_la_investigacion-accion_C_Fierro_B_Fortoul_L_Rosas
- Hernández, M. A. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. Atenas, 3(31), 63-74. Recuperado de: [Documento PDF] <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>

I Salvador, C. C., Rocamora, A. E., Aguayo, J. E., de la Serna Leira, M. G., Majós, T. M., Font, C. M., ... & del Rey Alamillo, R. (2010). Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria (Vol. 11). Graó. Recuperado de:

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=MTF9g1FpUnYC&oi=fnd&pg=PA5&dq=I+Salvador,+C.+C.,+Rocamora,+A.+E.,+Aguayo,+J.+E.,+de+la+Serna+Leira,+M.+G.,+Maj%C3%B3s,+T.+M.,+Font,+C.+M.,+...+%26+del+Rey+Alamillo,+R.+\(2010\).+Desarrollo,+aprendizaje+y+ense%C3%B1anza+en+la+educaci%C3%B3n+secundaria+\(Vol.+11\).+Gra%C3%B3.&ots=6PRvCZLINJ&sig=OoIewdlRihX6ZdKCVS3kvpQPbc#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=MTF9g1FpUnYC&oi=fnd&pg=PA5&dq=I+Salvador,+C.+C.,+Rocamora,+A.+E.,+Aguayo,+J.+E.,+de+la+Serna+Leira,+M.+G.,+Maj%C3%B3s,+T.+M.,+Font,+C.+M.,+...+%26+del+Rey+Alamillo,+R.+(2010).+Desarrollo,+aprendizaje+y+ense%C3%B1anza+en+la+educaci%C3%B3n+secundaria+(Vol.+11).+Gra%C3%B3.&ots=6PRvCZLINJ&sig=OoIewdlRihX6ZdKCVS3kvpQPbc#v=onepage&q&f=false)

Krauskopf, D. (1999). El desarrollo psicológico en la adolescencia: las transformaciones en una época de cambios. *Adolescencia y salud*, 1(2), 23-31. Recuperado de: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-41851999000200004&script=sci_arttext&tlng=en

Sarli, R. R., Gonzalez, S. I., & Ayres, N. A. T. A. L. I. A. (2015). Análisis FODA. Una herramienta necesaria. *Revista de la Facultad de Odontología*, 9(1), 17-20. Recuperado de: [Documento PDF] https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/7320/sarlirfo-912015.pdf

Staffieri, F. (2016). Aprender jugando. Propuesta de juegos educativos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la Biología en educación secundaria. Recuperado de: [Documento PDF] <https://digibug.ugr.es/handle/10481/42298>

Talancón, H. P. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e investigación en psicología*, 12(1), 113-130. Recuperado de: [Documento PDF] <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>

UNICEF. (2002). *Adolescencia: una etapa fundamental*. Unicef. Recuperado de: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=9ZjGWivzrEUC&oi=fnd&pg=PA1&dq=UNICEF.+\(2002\).+Adolescencia:+una+etapa+fundamental.+Unicef&ots=j](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=9ZjGWivzrEUC&oi=fnd&pg=PA1&dq=UNICEF.+(2002).+Adolescencia:+una+etapa+fundamental.+Unicef&ots=j)

[KseCnfwEx&sig=DrdvSberTw4oSilgeaG5G5hxABI#v=onepage&q=UNICEF.%20\(2002\).%20Adolescencia%3A%20una%20etapa%20fundamental.%20Unicef&f=false](https://www.unicef.org/adolescencia/2016/02/20(2002).%20Adolescencia%3A%20una%20etapa%20fundamental.%20Unicef&f=false)

Villagómez Cortés, J. A., Mora Brito, Á. H., Barradas Troncoso, D. S., & Vázquez Selem, E. (2014). El análisis FODA como herramienta para la definición de líneas de investigación. *Revista mexicana de agronegocios*, 35(1345-2016-104404), 1121-1131.

Recuperado

de: [Documento PDF] <https://ageconsearch.umn.edu/record/204485/>

Secretaría de Educación Pública (SEP, 2016). *Aprendizajes clave*.

Recuperado de: [Documento PDF]

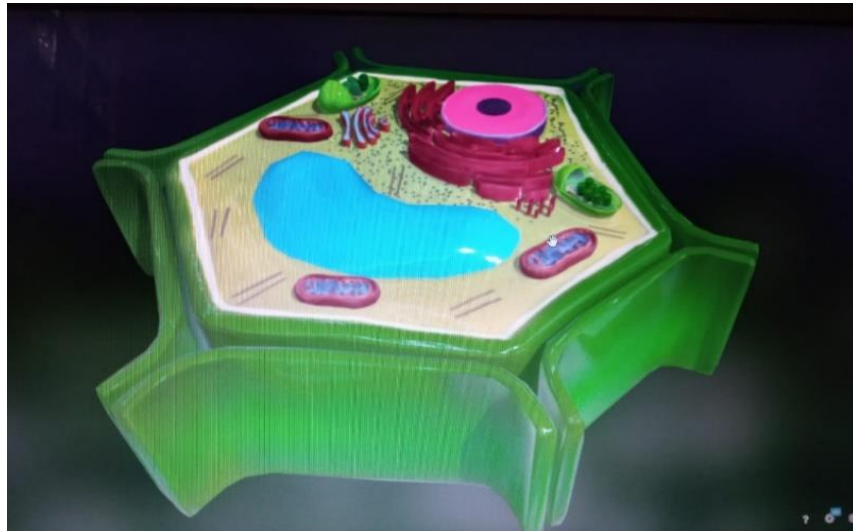
https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf

ANEXOS

ANEXO 1

FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Actividad “Vista a la célula”



Fuente: Elaboración propia.

Fotografía 2: Actividad ¿Quién soy?



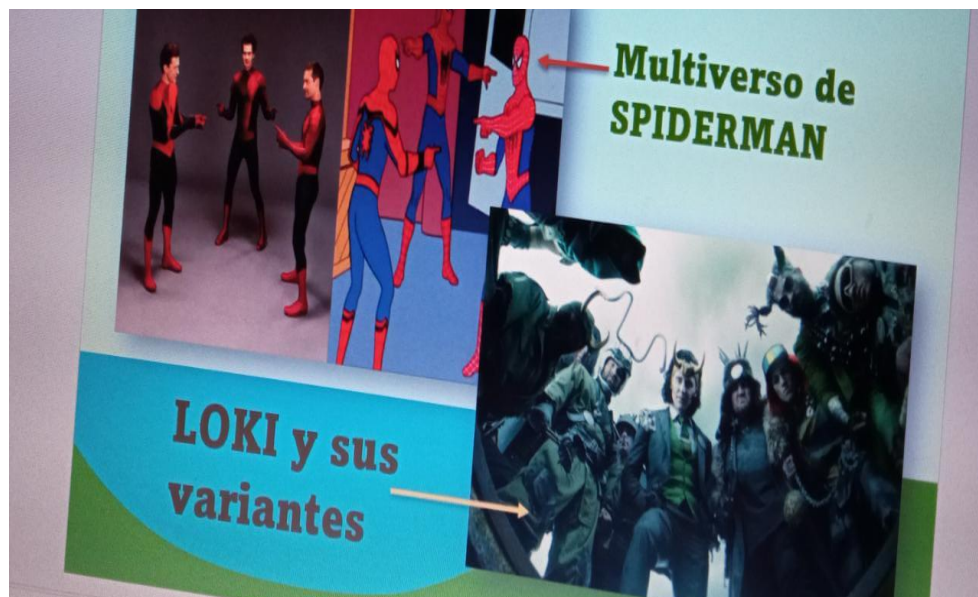
Fuente: Elaboración propia.

Fotografía 5: Actividad “Sexualidad desde casa”



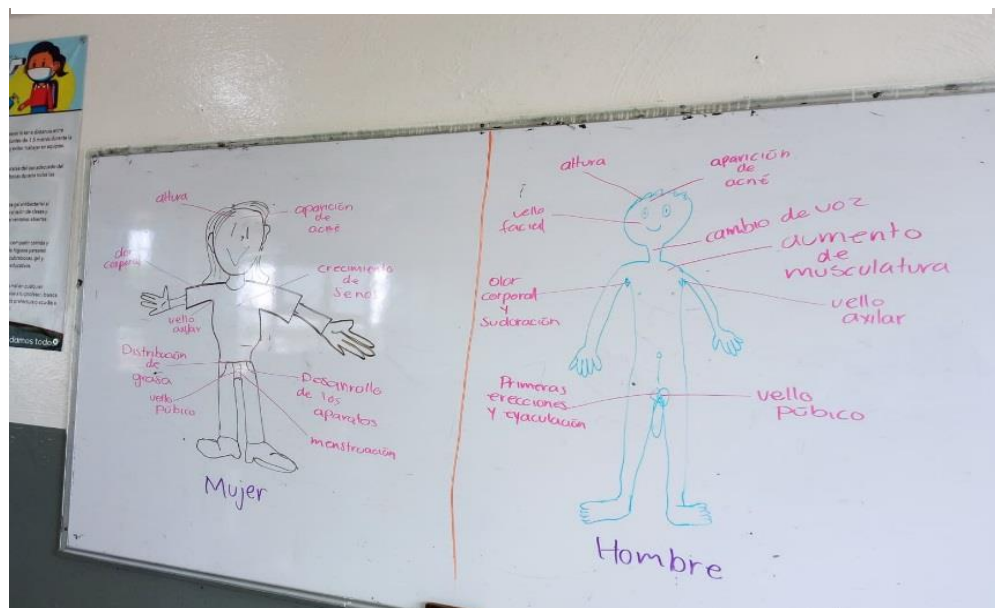
Fuente: Estudiante del 1°B (2022)

Fotografía 6: Actividad “Digievolución”



Fuente: Elaboración propia.

Fotografía 7: Actividad “Cambios extraños”



Fuente: Elaboración propia.

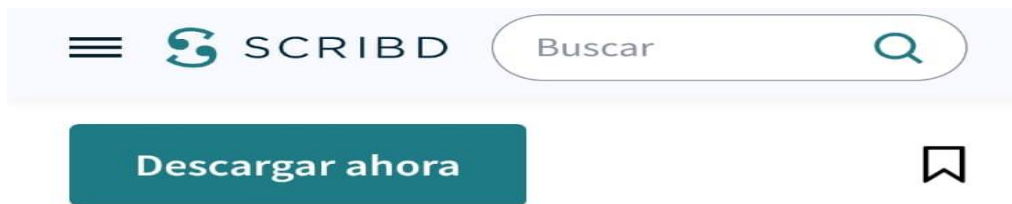
Fotografía 8: Actividad “Cambios extraños”



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 2
CAPTURAS DE
PANTALLA

Captura de pantalla 1: Actividad “La galleta María”



Erase una vez una galleta llamada María que vivía en una caja junto a sus hermanas. Un día soleado Juan, un niño pecoso que llegaba de jugar con los amigos y amigas en el parque, cogió un zumo del frigorífico y a la galleta en su mano, y se quedó mirándola atentamente. María con ojos espantados preguntó:

- ¿Qué vas a hacer conmigo?
- Pues comerte, ¿que si no? Replico Juan.
- Pues yo no quiero que me comas. Dijo María casi llorando
- Es que necesito recuperar la energía que he perdido corriendo, saltando, jugando. Continué Juan.
- Bueno, esta bien, pero no me hagas daño por favor.
- ¡Pues claro que no! Además vas a vivir una aventura apasionante, realizarás un viaje por mi sistema digestivo, ¡te divertirás muchoooooo!
- ¡Muy bien, estoy preparada! Allá voy dijo suspirando

María se introdujo en una cueva llamada boca, estaba oscura y húmeda, llena de saliva, al fondo se veía la campanilla, estaba rodeada de dientes y muelas. De pronto escucho una voz:

- ¡Chicos y chicas tenemos trabajo! Acaba de llegar una galleta
- ¿Cómo? ¿qué queréis decir?

Hablo el Dientín:

- Escucha, nosotros formamos un equipo, que ahora te voy a presentar, esto son mis compañeros los **incisivos** que se encargan de cortar, como si fueran cuchillos.
- ¿Cómo? ¡Y que queréis cortarme a mí! ¡no me lo puedo creer! Si me han dicho que no me iban a hacer daño, y eso tiene que doler..... ¡Jolines! ¡Yo me voy ahora mismo de esta cueva!
- Espera galleta, es verdad que no te va a doler, no ves que ahora estas mojada en **saliva**, esto va a facilitar nuestro trabajo, y además tú no sentirás nada, estarás dividida en trozos mas pequeños y podrás continuar el camino hacia la **faringe**.
- Bueno, no estoy muy segura, hasta ahora este viaje no me parece divertido, interesante sí, pero divertido... no mucho la verdad. Dientín sigue presentándome a tus amigos y amigas
- Vale, estas chicas son las **muelas**, que se encargan de triturar, los de allí detrás son los **molares** que muelen, y estos son los **colmillos** que se encargan de desgarrar
- No sigas, ¡me estas poniendo los pelos de punta!, será mejor que empecéis cuanto antes, para continuar con mi aventura, ¡verás cuando se lo cuente a mis hermanas galletas!

Docente: GINA PAOLA GUTIERREZ



Fuente: Elaboración propia.

A continuación evaluaremos tus conocimientos sobre la clasificación de los seres vivos.

7/10

Con tus conocimientos y los que a continuación encontrarás, animate a responder.

1. Existen cinco reinos de la naturaleza: mónera, protista, hongos, vegetal y animal.



El "gusanito" pertenece al reino


animal


porque


porque es autotrofo


2. Relaciona los seres vivos con su respectivo reino, teniendo en cuenta las características descritas en el anterior cuadro.


K! Ingres...   **Guardar**


Escribe tu pregunta 


Busca e inserta los elementos multimedia

 Añadir respuesta 1

 Añadir respuesta 2

 Añadir respuesta 3 (opcional)

 Añadir respuesta 4 (opcional)

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 3

PROYECTO

FERIA DE CIENCIAS

Propósito: Que los estudiantes, docente y docente en formación de la asignatura de Ciencias y Tecnología I Biología interactúen, informen y manejen diversas tecnologías dando contextualización a los contenidos vistos en clase.

Objetivo: Que los estudiantes expresen con ayuda diferentes actividades el contenido de la asignatura Ciencias y Tecnología I Biología.

Participantes: Este proyecto se realiza con los grupos 1°A, 1°B y 1°C por separado.

¿Qué vamos a ver? Con cada grupo se eligen tres temas al azar del contenido de Aprendizajes clave de la asignatura de Ciencias y Tecnología I Biología para preparar las actividades correspondientes y que cada grupo presente diferentes herramientas que se utilizaron para las clases.

LUGAR DE REUNION: Laboratorio de ciencias o Aula Lúdica

ORGANIZACIÓN

Para que el proyecto se pueda realizar debidamente, se eligen a 6 estudiantes a los cuales se les asignan distintas tareas mientras colaboran haciendo que el trabajo sea fluido.

TAREAS

STAFF: **Dos** alumnos trabajan repartiendo boletos en donde se les muestra el número de mesa en la cual se integran los asistentes.

STAFF TÉCNICO: **Dos** estudiantes ayudan a proyectar las actividades, videos y dinámicas para que los asistentes las miren, observen y analicen logrando comprender como es que se pudieron mantener las herramientas digitales con el trabajo en línea y presencial.

EXPOSITORES: **Dos** estudiantes y la docente en formación (como apoyo) exponen los temas elegidos presentando las ideas que se proyectan con ayuda del cañón haciendo que los asistentes interactúen junto con ellos.

CRONOGRAMA

DÍA y HORA	GRUPO	TEMAS	ACTIVIDADES
Lunes 2 de mayo	1°B	Adicciones, biodiversidad y sistema digestivo	Adicciones: se presentan las presentaciones de <i>power point</i> que los estudiantes realizaron para presentar en clase.

10:40 am – 12:20 pm			<p>Biodiversidad: se presenta un juego de la plataforma <i>Genially</i> con el que se revisó en clase dicho tema.</p> <p>Sistema digestivo: Se presenta una lectura con algunas imágenes alusivas a lo que se va leyendo.</p>
Miércoles 4 de mayo 10:40 am – 12:20 pm	1°A	Sexualidad, evolución y sistema nervioso	<p>Sexualidad: Se comparten los mapas mentales de los estudiantes realizados en diversas plataformas.</p> <p>Evolución: Presentamos una pantalla de <i>kahoot</i>, este se realizó con los estudiantes para evaluar el aprendizaje obtenido al término del tema.</p> <p>Sistema nervioso: <i>Menti Menter</i> es la estrategia en la cual los asistentes interactúan dando respuesta a diversas preguntas.</p>
Viernes 6 de mayo 10:40 am – 12:20 pm	1°C	Ecosistemas, célula e interacciones.	<p>Ecosistemas: Se visualizan y escuchan algunos videos de <i>YouTube</i> en donde se describen ecosistemas que existen en México y su conservación.</p> <p>Célula: Se les presentan imágenes de las células en <i>Sketchfab</i> observado sus organelos en 3D.</p> <p>Interacciones: Los asistentes entran a la plataforma <i>WordArt</i> para participar, así como los estudiantes lo realizaron en clase para que sepan cómo se realiza la actividad en esta plataforma.</p>

El proyecto consiste en que los estudiantes sepan expresar lo que se aprendió en clase de manera en que podamos entender o saber que las herramientas digitales pueden ser ocupadas por personas de distinto género, edad o hasta nacionalidad, estas son de todos y para todos, aunque hay diversas plataformas que llegan a cobrar por los servicios existen otras similares con las que podemos realizar actividades innovadoras para que los estudiantes logren un aprendizaje significativo. Respecto A lo dicho anteriormente David Ausubel (1983) nos hace mención sobre que “El proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su grado de estabilidad.

Respecto a los estudiantes, no todos tienen participación de manera directa con los asistentes cada uno integra sus trabajos, capturas o evidencias de lo que se realizó en clase para elegir algunos de los que se presentarán el día de la feria de ciencias.”

EVALUACIÓN

Este proyecto no pudo realizarse como se esperaba ya que en la institución en donde realicé las prácticas profesionales existieron problemas en los cuales implicó el regreso a clases en línea dejándome un poco fuera del alcance de los grupos para mantenernos en contacto así que las actividades se suspendieron hasta regresar a clases presenciales, pero, aunque se regresó a lo presencial los horarios cambiaron es así que las actividades extra fueron suspendidas.

Fuente: Elaboración propia

"2022. Año del Quincentenario de Toluca, Capital del Estado de México"

ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA


Asunto: Autorización del Trabajo de Titulación.

Tlalnepantla de Baz, México a 1 de julio de 2022.

C. ANAYA CHAVEZ MICHELLE
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 2021 – 2022 y docentes que fungirán como sínodos, tienen a bien autorizar el Trabajo de Titulación en la modalidad de: **INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES**, que presenta usted con el tema: **Uso de herramientas digitales para el aprendizaje de los contenidos de la Biología en Educación Secundaria**; 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.

ATENTAMENTE

DR. RODOLFO CRUZ VARGAS
DIRECTOR ESCOLAR

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES
ESCUELA NORMAL DE TLALNEPANTLA
C.C.T. 15ENL000Z
EDOMÉX
DECISIONES FIRMES. RESULTADOS FUERTES

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