



## BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

TITULO: El uso de las TIC para favorecer la autonomía en  
la enseñanza de la resolución de problemas de cálculo de  
porcentajes

---

AUTOR: Eduardo Alexander Espinosa Sánchez

---

FECHA: 7/15/2021

---

PALABRAS CLAVE: TIC, Autonomía, Porcentajes, Resolución,  
Problemas

---

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO**

**SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR**

**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN**

**INSPECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL**

**BENEMÉRITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ**

**GENERACIÓN**

**2017**



**2021**

**“EL USO DE LAS TIC PARA FAVORECER LA AUTONOMÍA EN LA  
ENSEÑANZA DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CÁLCULO DE  
PORCENTAJES”**

**ENSAYO PEDAGÓGICO**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN  
SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS**

**PRESENTA:**

**C. EDUARDO ALEXANDER ESPINOSA SÁNCHEZ**

**ASESOR (A):**

**MTRA. MARISOL WALDO MORENO**

**SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.**

**JULIO 2021**



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ  
CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

**ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO  
RECEPCIONAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BECENE DE ACUERDO A LA  
POLÍTICA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

**A quien corresponda.  
PRESENTE. –**

Por medio del presente escrito Eduardo Alexander Espinosa Sánchez  
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la  
utilización de la obra Titulada:

" EL USO DE LAS TIC PARA FAVORECER LA AUTONOMÍA EN LA ENSEÑANZA DE LA  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CÁLCULO DE PORCENTAJES"

en la modalidad de: Ensayo pedagógico  para obtener el  
Título en:  Licenciatura en Educación Secundaria con especialidad en Matemáticas

en la generación 2017-2021 para su divulgación, y preservación en cualquier medio, incluido el  
electrónico y como parte del Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la BECENE con fines  
educativos y Académicos, así como la difusión entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras  
personas, sin que pueda percibir ninguna retribución económica.

Por medio de este acuerdo deseo expresar que es una autorización voluntaria y gratuita y en  
atención a lo señalado en los artículos 21 y 27 de Ley Federal del Derecho de Autor, la BECENE  
cuenta con mi autorización para la utilización de la información antes señalada estableciendo que se  
utilizará única y exclusivamente para los fines antes señalados.

La utilización de la información será durante el tiempo que sea pertinente bajo los términos de los  
párrafos anteriores, finalmente manifiesto que cuento con las facultades y los derechos  
correspondientes para otorgar la presente autorización, por ser de mi autoría la obra.

Por lo anterior deslindo a la BECENE de cualquier responsabilidad concerniente a lo establecido en  
la presente autorización.

Para que así conste por mi libre voluntad firmo el presente.

En la Ciudad de San Luis Potosí. S.L.P. a los 05 días del mes de JULIO de 2021.

ATENTAMENTE.

EDUARDO ALEXANDER ESPINOSA SÁNCHEZ

Nombre y Firma  
AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO  
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.**

BECENE-DSA-DT-PO-01-07

OFICIO NÚM: REVISIÓN 9

DIRECCIÓN: Administrativa

ASUNTO: Dictamen Aprobatorio.

San Luis Potosí, S. L. P., 10 de Julio del 2021.

Los que suscriben tienen a bien

## DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): **ESPINOSA SANCHEZ EDUARDO ALEXANDER**  
de la Generación: **2017-2021**

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de (X) Ensayo Pedagógico, ( ) Tesis de investigación, ( ) Informe de prácticas profesionales, ( ) Portafolio Temático, ( ) Tesina.  
Titulado:

**"EL USO DE LAS TIC PARA FAVORECER LA AUTONOMÍA EN LA ENSEÑANZA DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CÁLCULO DE PORCENTAJES"**

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado (a) en Educación **SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS**.

**ATENTAMENTE**



**DIRECTORA ACADÉMICA**

**DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS**

  
MTRA. NAYLA JIMENA TURRUBIARTES CERINO

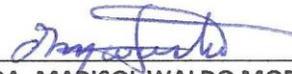
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR  
BENEMÉRITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO  
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

  
DR. JESÚS ALBERTO LEYVA ORTIZ

**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN**

**ASESOR DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL**

  
MTRA. MARTHA IBÁÑEZ CRUZ

  
MTRA. MARISOL WALDO MORENO

## ***DEDICATORIA***

*Agradezco a Dios por haberme otorgado una magnífica familia, la cual siempre me apoyo y estuvo conmigo desde el inicio de mis estudios hasta el final de ellos, a mi madre que siempre me ayudó a crecer como alumno a esforzarme al máximo y al respetar a mis maestros, a mi padre que siempre creyó en mí, en mis capacidades y habilidades, quien me alentó a seguir adelante y no rendirme.*

*A mi asesora, la maestra M. Waldo, quien me brindó el apoyo para dar lo mejor de mí en este documento, quien me acompañó durante este proceso.*

*A mis maestros de la escuela Normal, quienes me enseñaron que la carrera de educación es la más noble y hermosa profesión que alguien pueda elegir.*

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>TEMA DE ESTUDIO .....</b>	<b>12</b>
2.1	NÚCLEO Y LÍNEA TEMÁTICA .....	12
2.2	DESCRIPCIÓN DEL HECHO O CASO ESTUDIADO .....	12
2.3	ESCUELA Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	12
2.4	PREGUNTAS CENTRALES QUE GUIARON EL DESARROLLO DEL TRABAJO .....	15
2.5	CONOCIMIENTOS OBTENIDOS DE LA EXPERIENCIA Y DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	15
<b>III.</b>	<b>DESARROLLO DEL TEMA .....</b>	<b>24</b>
3.1	SESIONES .....	24
3.1.1	“SESIÓN 1/7” – <i>Conociéndolo</i> .....	30
3.1.2	“SESIÓN 2/7” – <i>Poniéndolo en práctica</i> .....	33
3.1.3	“SESIÓN 3/7” – <i>El precio y el descuento</i> .....	38
3.1.4	“SESIÓN 4/7” – <i>Lo mismo pero diferente</i> .....	42
3.1.5	“SESIÓN 5/7” – <i>Una parte de</i> .....	44
3.1.6	“SESIÓN 6/7” – <i>Explicando los porcentajes</i> .....	47
3.1.7	“SESIÓN 7/7” – <i>Examen</i> .....	49
3.2	EVALUACIÓN .....	50
<b>IV.</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>53</b>
<b>V.</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>61</b>
<b>VI.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>65</b>

## I. INTRODUCCIÓN

"En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellos que creen saberlo todo estarán bien equipados para un mundo que ya no existe". E. Hoffer.

Hoy en día la educación paso de ser presencial a virtual, convirtiéndose en un gran reto tanto para los alumnos, como para los docentes. Tomando a las herramientas tecnológicas como el principal medio de comunicación entre docente y alumno, aplaudiendo el labor de la docencia, ya que finalmente el docente a pesar del gran cambio asume el mayor compromiso con su trabajo y entrega lo mejor de él.

Para la elección del tema de estudio existen dos razones específicas que sustentaron mi elección.

La primera fue al observar los resultados que encontré en mi examen de diagnóstico identificando que a los alumnos se les dificultaba calcular un porcentaje, como 50% respecto a una cantidad base a cien, utilizando la calculadora para resolver estos problemas. Así mismo los alumnos no relacionaban el tema con el contexto, sabiendo que el "porcentaje" se ve en nuestra vida diaria, ya siendo en una rebaja dentro de una tienda departamental o bien representado en una gráfica circular.

La segunda razón por lo cual seleccioné mi tema de estudio fue, el manejo que involucra el tema de la resolución de problemas de cálculo de porcentaje, ya que este tema se puede contextualizar a la vida diaria de los alumnos tanto en descuentos, compras del súper mercado o bien en aparatos electrónicos que utilizamos a diario y eso ayudaría a una mejor comprensión en los alumnos y a su vez el tema se puede moldear de tal manera que sea más lúdico el trabajar con él.

Además de estas razones se considera que el uso de las TIC será una herramienta para el alumno a un futuro, el utilizar herramientas para investigar, recolectar información e incluso para comunicarse le ayudará al alumno a tener un uso adecuado de dichas herramientas para que las utilice en favor de su aprendizaje.

Esta rama de las matemáticas, pertenece al eje temático Número, Álgebra y Variación, dentro del tema de Proporcionalidad.

Por lo anterior el tema de estudio es; **El uso de las TIC para favorecer la autonomía en la enseñanza de la resolución de problemas de cálculo de porcentaje.**

Para el propósito de estudio que abordaré en el presente documento me adaptaré a las circunstancias actuales que será de estar en clases presenciales a clases virtuales. Por ello pretendo que mi estrategia esté basada en el uso de TIC'S. Así mismo busco favorecer la autonomía al alumno con ayuda del uso de tecnologías de la información y comunicación mediante la realización de tareas y trabajos, es por ello que mi propósito es el siguiente:

**Seleccionar la tecnología de información y comunicación más eficiente para favorecer la autonomía en el contenido de porcentajes en un grupo de primer año de secundaria.**

Al redactar estos propósitos se trató de adaptarse a las circunstancias ya que se trabajará lejos del aula, buscando estrategias que promuevan el conocimiento y la autonomía con ayuda de las tecnologías de la información y comunicación.

En la escuela secundaria Julián Martínez Isais en el grupo de 1°. “D” realice una serie de exámenes, iniciando con el de diagnóstico tomando en cuenta ejes matemáticos y sus respectivos aprendizajes esperados del libro Aprendizajes clave Para la educación integral, educación primaria 6°. (SEP, Aprendizajes Clave, 2017) **ANEXO A.** Así mismo con los resultados obtenidos del examen de diagnóstico puede observar que en el grupo de 1°D hubo un gran número de alumnos con respuestas erróneas correspondientes al eje de Número, Álgebra y Variación, del tema de proporcionalidad (Problema de cálculo de porcentajes) en el cual observe que los alumnos utilizaban la calculadora para contestar a las preguntas respecto al porcentaje, no contextualizaban un problema de porcentaje a la vida diaria y no aplicaban procedimientos personales para llegar a la respuesta. **ANEXO B**

Posteriormente aplique un cuestionario socioeconómico. Inicie con la elaboración del cuestionario para conocer los medios con los que cuentan los alumnos y así poder buscar los medios con los cuales trabajaré, para la elaboración de mi planeación. Dado esto por la actualidad que se está viviendo a causa del virus COVID- 19, cambiando la forma de trabajo de clases presenciales a clases virtuales. **ANEXO C.** Con los resultados del cuestionario observe que más de la mitad del grupo contaba con acceso a internet o bien a datos móviles y contaban con al menos un recurso tecnológico. **ANEXO D**

Así mismo para el tema de estudio es muy importante tener en cuenta el estilo de aprendizaje por alumno. Y para ello aplique un test de estilo de aprendizaje de modelo “VAK” (Visual, Auditivo, Kinestésico) **ANEXO E.** Con el fin de conocer que estilo de aprendizaje predomina dentro del grupo. Cabe mencionar que fueron 16 alumnos los que contestaron el test, examen de diagnóstico y socioeconómico, tomando como referencia ese número para obtener los porcentajes totales. **ANEXO F**

Algunas dificultades que se me presentaron para realizar el trabajo fueron: El uso de internet, ya que para realizar las clases por la plataforma de Google Meet era necesario el uso de internet, teniendo a una gran parte de alumnos que no

contaban con un modem y por ello recurrían al uso de datos móviles, teniendo una señal muy baja, ocasionando que los alumnos en ciertas ocasiones se desconectarán de la sesión.

Otra dificultad fue que no todos los alumnos contaban con alguna computadora ya fuera pc o laptop, siendo en su mayoría teléfonos celulares para realizar tareas y entregar trabajos, esto me limitaba a buscar plataformas que tuvieran un acceso fácil para trabajar. Así mismo los teléfonos celulares pertenecían a los padres de familia ocasionando que los alumnos no pudieran entregar trabajos a tiempo ya que se tenían que esperar a que sus papás llegaran del trabajo o bien de llegar de algún lado.

Esto ocasionó un reto al redactar mi secuencia didáctica, ya que debía de tener claro con qué medios contaban los alumnos, herramientas que pudieran utilizar, espacios a utilizar para generar las clases y el material que se les iba a proporcionar a los alumnos durante el desarrollo de la secuencia didáctica. Así mismo la asistencia de los alumnos ocasionó un reto durante la aplicación de la secuencia didáctica, ya que los alumnos no eran regulares en cuanto a las entregas de trabajos y la asistencia a clases virtuales, esto por ciertas circunstancias fuera de mi alcance.

La utilidad que me reporto el trabajo en la formación profesional lo observe durante 7mo y 8vo semestre de la licenciatura, sin olvidar que desde el primer semestre de la licenciatura mis maestros de la escuela normal me ayudaron a prepararme para llegar a este momento.

Durante la elaboración de mi trabajo requerí leer más de lo que solía leer, además tuve que comprender lo que los autores me decían y llevarlo a mi contexto con el grupo, además de ayudarme a observar e identificar aspectos dentro del mismo.

Así mismo fue un gran reto cambiar el salón de clases a clases virtuales, teniendo que adaptarme a la situación e investigar Apps, plataformas y medios para llevar a cabo mi trabajo docente, además tuve que tener muy en cuenta los recursos de mis alumnos ya que no todos contaban con los medios suficientes y esto me generaba una limitante.

En mi opinión con el trabajo que realice y la experiencia que viví, pude observar que se generaron varios puntos que nos piden dentro de los rasgos deseables del nuevo maestro "Perfil de egreso". Y esto fue gracias a mis maestros de la escuela normal que desde el primer día me inculcaron el trabajo del docente y el mejoramiento continuo, así como el desarrollo de habilidades, conocimientos, actitudes y valores.

Cabe mencionar que los rasgos deseables del nuevo maestro se dividen en 5 apartados los cuales son; 1.- Habilidades intelectuales específicas, 2.- Dominio de los propósitos y contenidos de la educación secundaria, 3.- competencias didácticas, 4.- identidad profesional y ética, 5.- capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de la escuela. (SEP, 1999, p.10-13)

El presente Documento Recepcional se compone de seis apartados, en el primer apartado se encontrará la introducción, en el cual se compone de; Tema seleccionado, Razones personales al seleccionar el tema, Propósitos de estudio planteados, Actividades de indagación, Dificultades que se encontraron al realizar el trabajo y la Utilidad que reporta el trabajo en la formación profesional.

En el segundo apartado se encontrará el tema de estudio, en el cual se compone de; Núcleo y línea temática, Descripción del hecho o caso estudiado, Escuela y ubicación geográfica, Características sociales relevantes, Preguntas centrales que guiaron el desarrollo del trabajo, y Conocimientos obtenidos de la experiencia y de la revisión bibliográfica.

En el tercer apartado podremos encontrar el desarrollo del tema, el cual se compone de: Respuesta a las preguntas planteadas y a los propósitos establecidos, Descripción de los casos estudiados o la reconstrucción de las secuencias didácticas, La explicación y la demostración de las conclusiones respecto a las respuestas de cada pregunta, La demostración de la capacidad para manejar datos e información recogida y su utilización en la construcción de argumentos, y El uso de los aportes de autores que abordaron el tema.

En el cuarto apartado se encuentran las conclusiones que incluyen: Los casos con respuestas provisionales y Los nuevos problemas que el estudio me permitió descubrir.

En el quinto apartado se encuentran las referencias y en el sexto se encuentran los anexos.

## **II. TEMA DE ESTUDIO**

En el siguiente apartado de este Documento Recepcional se contextualizará aspectos relevantes para llevar a cabo la aplicación de la secuencia didáctica, desde la ubicación geográfica de la escuela secundaria, así como preguntas centrales que guiaron el desarrollo del trabajo.

### **2.1 Núcleo y línea temática**

La línea temática a seguir corresponde al “Análisis de experiencias de enseñanza”. Según el cuadernillo de Orientaciones Académicas para la Elaboración del Documento Recepcional (SEP, 2002, p.20). Tomando en cuenta la reflexión y el análisis del desempeño y las experiencias del estudiante normalista, aplicando estrategias de enseñanza durante la jornada de trabajo docente.

Para el núcleo temático seleccione “El diseño, organización y aplicación de actividades didácticas” SEP (2003, pp 37,38). Con el cual pretendo desarrollar y poner en práctica formas de trabajo para tratar contenidos matemáticos. Tomando en cuenta características de los adolescentes al momento de planear estrategias de enseñanza, así mismo la organización del tiempo y los recursos para la enseñanza.

### **2.2 Descripción del hecho o caso estudiado**

El trabajar a distancia ocasionó que no se pudiera conocer mejor a los alumnos, el no ver su comportamiento y su forma de trabajar, ya que a distancia algunos alumnos apagaban su cámara y ya no se ve lo que está haciendo el alumno o bien no les funcionaba. También el no conocer mejor el contexto de la institución pudiera afectar el trabajo con los alumnos ya que no sabemos cuáles son las necesidades de los alumnos y esto podrá afectar la comunicación maestro-alumno.

Previo al trabajo con los alumnos fue necesario realizar la observación de tres semanas para conocer al grupo en donde se impartiría catedra.

Después de observar al grupo y haber trabajado con ellos teniendo un mejor acercamiento con los alumnos, se identificaron algunas problemáticas que complicaban el desarrollo favorable de la práctica docente las cuales fueron: El no estar acostumbrados a trabajar con fracciones y recurrir al uso de la calculadora para encontrar el resultado, el depender mucho del docente en esta parte los alumnos para todo buscaban al profesor titular incluso fuera de horario de clase, si les surgía una duda a los alumnos a las 10 de la noche a esa hora buscaban al profesor.

El trabajar de manera distinta fuera del aula, en esta parte se observó que los alumnos tenían poca práctica referente a la utilización de medios tecnológicos, así mismo es complicado para los alumnos ya que ellos vienen de cursar el 6to año, no conocen a sus compañeros y la manera de trabajar tal vez aun la ligan a la forma como trabajaban en la primaria.

La falta de participación, este punto se observó con mucha claridad hubo momentos en donde el profesor titular solicitaba a los alumnos su participación y en ocasiones participaba uno o dos alumnos y en otros momentos no participaba ninguno, esto me preocupo ya que es fundamental oír la participación de los alumnos, así como dar espacio a que los alumnos compartan sus procedimientos.

Realice una pequeña encuesta en donde les preguntaba a los alumnos si conocían ciertas herramientas tecnológicas, encontrando que los alumnos en su mayoría no conocían herramientas tecnológicas, como Google Classroom o bien la plataforma de Kahoot, esto con el fin de poder conocer con que plataforma o herramienta podría trabajar con los alumnos, ya que se facilitaría el trabajo si los alumnos ya hubieran trabajado con alguna herramienta tecnológica. **ANEXO G**

### 2.3 Escuela y ubicación geográfica

La escuela Secundaria General Julián Martínez Isáis se encuentra ubicada en la Calle Cruz Colorada 378, Tercera Chica 1, Código Postal 78100, San Luis, S.L.P. Con el teléfono: +524448318570

A sus alrededores se encuentra la escuela Primaria Federal Josefa Ortiz De Domínguez y establecimientos como tienda de abarrotes, cocinas económicas y papelerías, estando en una ubicación rodeada de casas no se logra observar tiendas de supermercado más grandes. **ANEXO H**

El nivel socioeconómico de la colonia se clasifica como medio-bajo según el Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la ENIGH 2014 y ello se ve reflejado en los alumnos ya que de los 30 alumnos que hay en el grupo D solo 16 se conectan ya que hay algunos alumnos que no cuentan con los recursos para tener una computadora o bien algún teléfono celular causando una limitante a varios alumnos, en estos casos la escuela tomo medidas para tratar de solucionarlo.

La colonia en donde se ubica la escuela secundaria se caracteriza por tener un ambiente difícil y esto se puede observar en las noticias locales y en los periódicos locales ya que es común escuchar de peleas de pandillas en la colonia Tercera Chica.

## **2.4 PREGUNTAS CENTRALES QUE GUIARON EL DESARROLLO DEL TRABAJO**

Con este trabajo de investigación pretendí responder a las siguientes preguntas:

**¿De qué manera se favoreció la autonomía con ayuda de las TIC en la resolución de problemas de porcentaje?**

¿De qué manera las TIC fomentaron la autonomía en los alumnos?

¿Cuáles fueron las TIC más adecuadas para trabajar a distancia?

¿En qué medida se logró observar la autonomía en los alumnos?

¿De qué manera se favorece el aprendizaje de la resolución de problemas de porcentaje con el uso de las TIC?

¿De qué manera se favoreció la autonomía en la resolución de problemas de porcentaje?

## **2.5 Conocimientos obtenidos de la experiencia y de la revisión bibliográfica**

Hoy en día las clases presenciales pasaron de centrarse en el aula, a nuestro hogar esto ocasionado por la pandemia que trajo el virus COVID-19. Orillándonos a buscar medios que nos ayudarán a comunicarnos con los alumnos, encontrando la solución en las “Tecnologías de la información y comunicación” (TIC).

Según Graells (2000), las TIC son un conjunto de avances tecnológicos que proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información contando con diversos canales de comunicación.

Por su parte las TIC en su mayoría pueden estar delimitadas a un uso con acceso a internet, ocasionando reducir a ciertas personas utilizarlas. Así mismo se necesita algún aparato electrónico como los son los celulares inteligentes, computadoras PC, laptop, Tablet inteligente etc.

Así mismo se menciona a las TIC como “El conjunto de tecnologías que permiten acceder, producir y trabajar información a través de medios electrónicos, por ende las fuentes no son físicamente necesarias y pueden ser vistas desde cualquier lugar, siempre y cuando se tenga acceso a la red” (Castells,1997).

Algunas características del uso de las TIC que consideran Kustcher y St. Pierre (2001) son:

- La potencia que permiten los aparatos al trabajar con una gran cantidad de diferente información y de forma simultánea.
- La miniaturización de los componentes de los aparatos, lo que los vuelve más compactos y portátiles.
- Y la presencia de la fibra óptica como medio ultra rápido de transporte de la información en más y más redes, así como también la comunicación inalámbrica entre los equipos digitalizados.

Además otro punto a resaltar es que el uso de las TIC permiten los procesos de enseñanza y aprendizaje a distancia ayudando en el proceso de comunicación estudiantes-estudiantes y maestros-estudiantes, estudiantes-maestros.

“El uso del internet puede ser de gran ayuda para subir y bajar información siempre y cuando este el docente monitoreando y ayudando al alumno a ser un buen cibernauta” (Pindado, 1998).

Con el uso de las TIC el docente y el alumno asumen un nuevo rol:

Rol del profesor:

- Diseñar y gestionar estrategias didácticas que involucren el uso de TIC
- Delimitar fuentes de información confiables para los alumnos

- Durante el desarrollo de las actividades, ser quien orienta y guía el aprendizaje de los alumnos
- Tener la disposición para consultar y aclarar dudas
- Experimentar nuevas estrategias didácticas y nuevos recursos didácticos

Rol del alumno:

- Utilizar las TIC para procesar información y comunicarse
- Conocer y utilizar los nuevos recursos para el aprendizaje
- Análisis y síntesis de información
- Ser responsable del propio aprendizaje
- Interactuar con el profesor solicitando orientaciones y ayudas, atendiendo indicaciones.

Desde otra perspectiva las TIC son recursos facilitadores y transmisores de información educativa para los alumnos, en donde se puede adoptar en las necesidades y características de los sujetos. En donde se puede conseguir información audiovisual, multimedia e hipertextual.

Así mismo existen otras dos ramas familia de las TIC, que son las TAC y las TEP.

Las TAC o Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento por sus siglas, tiene como objetivo la relación entre la tecnología y el conocimiento adquirido a través de la tecnología, como los son enciclopedias digitales, audio libros, revistas digitales, etc.

Las TEP o Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación por sus siglas, tiene como objetivo la participación social en donde se podría trabajar y comunicar sin estar presentes de manera física. Teniendo como principal interacción algún medio tecnológico.

Por otra parte según Graells (2013) menciona “las principales funciones de las TIC en los entornos educativos actuales” (p.7), las cuales se componen de diez puntos;

- Medio de expresión
- Canal de comunicación
- Instrumentos para procesar la información
- Fuentes abiertas a la información
- Instrumentos para la gestión
- Herramientas de diagnóstico
- Medios didácticos
- Generador de nuevos escenarios formativos
- Medio lúdico y para el desarrollo cognitivo
- Contenidos curriculares

Se debe de tener en cuenta que el uso de las TIC es un medio o bien una herramienta para llegar al alumno y lo relevante siempre debe de ser lo educativo, sin duda alguna las TIC tienen mucha utilidad no solo en el ramo educativo, si no ahora se pueden encontrar en nuestra vida diaria, los avances tecnológicos y la utilidad que se le puede aprovechar, se puede esperar que en un futuro la tecnología y la educación vallan de la mano siempre en favor de lo educativo.

“Los alumnos deben hacer cosas con la tecnología. Las TIC deben usarse tanto como recursos de apoyo para el aprendizaje académico de las distintas materias curriculares, como para la adquisición y desarrollo de competencias específicas en TIC” (Graells, 2013, p.12)

Así mismo una gran ventaja que tiene el uso de las TIC en el ramo educativo, es que se puede trabajar de manera individual trabajando la autonomía o bien en conjunto trabajando la colaboración y el trabajo en equipo.

Con las potencialidades que ofrecen las TIC, los ambientes de aprendizaje se han flexibilizado en tiempo y espacio mediante las herramientas de comunicación y colaboración, configurando modalidades de estudio emergentes donde estos

ambientes se transforman en espacios de interacción virtual, denominados Ambientes Virtuales de Aprendizaje AVA. (Telleria, 2012, p.91)

Dado a los tiempos, el uso de los ambientes virtuales de aprendizaje será una gran ayuda durante el desarrollo de la secuencia didáctica, tomando en cuenta tiempos y espacios a utilizar.

Hoy en día las TIC son utilizadas como medio de difusión cultural por parte de instituciones como museos, bibliotecas y centros de recursos.

Además existen instituciones que brindan clases de regularización, centros de idiomas o bien incluso clases virtuales en donde ofrecen videos, programas, páginas web etc. Estas instituciones utilizan materiales de apoyo como lo son videos en donde un maestro se graba explicando un tema o algo en particular, para que después el alumno lo vea y rescate lo más importante del video, así mismo también utilizan páginas web hechas por la misma institución para brindar libros virtuales, revistas etc. Material que en lugar de ser en físico se convierte en virtual.

## AUTONOMÍA

“Se entiende por autonomía a la capacidad de decidir de manera propia, independiente, sin la coerción o la influencia de terceros” (Raffino, 2020).

Se entiende por autónomo a un proceso en donde el estudiante autorregula su aprendizaje, por ello la importancia de las estrategias de aprendizaje para un mejor desempeño por parte del alumno. Así mismo la autonomía conlleva una responsabilidad por parte del alumno, ahí es donde el profesor debe de poner mucha atención en el grado de madurez de los alumnos para la toma de decisiones.

Desde otra perspectiva, pero complementaria a la señalada por Piaget, nos referimos a la autonomía en el aprendizaje como aquella facultad que le permite al estudiante tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje en función a una determinada meta y a un contexto o condiciones específicas de aprendizaje (Monereo, C y Castelló, M; 1997).

Según Piaget (1968), “la autonomía es un procedimiento de educación social” que enseña al niño a liberarse del egocentrismo para socializar su conducta y pensamiento tomando en cuenta el punto de vista moral e intelectual con el objetivo de promover bienestar social y mejorar la calidad de las personas en general.

Por tanto una persona autónoma es “aquella cuyo sistema de autorregulación funciona de modo que le permite satisfacer exitosamente tanto las demandas internas como externas que se le plantean” (Bornas; 1994:13).

“El enfoque por tareas parecería en el mejor de los casos como el método más adecuado para apoyar el desarrollo de la autonomía de los alumnos” (Fernández, 2001).

Dentro de los cuatro pilares de la educación se encuentra “Aprender a conocer” el cual nos menciona:

- Placer de comprender, conocer y descubrir
- Curiosidad intelectual
- Concentración
- Entrena la memoria
- Diferenciar entre la información buena y mala
- Aprender a aprender

Esta parte de los cuatro pilares de la educación tiene una gran relevancia en la enseñanza de las matemáticas porque es importante que el alumno tenga un pensamiento crítico. Dicho esto el pensamiento crítico es la “combinación compleja de habilidades intelectuales con fines determinados, entre ellos se encuentra el analizar información para dar alguna argumentación o solución de una problemática” (Arenas, 2007, p. 17)

Existen factores que influyen en el desarrollo de la autonomía, una es la familia y otra es la escuela.

La familia toma un rol muy importante, porque es en esta en donde se toman las primeras normas de convivencia, la familia ayuda a adquirir formas de desenvolverse con otras personas y conforme los niños van creciendo los padres van tratando de hacerlos más independientes de ellos de cierta forma más autónoma. También se ve reflejada la importancia que tienen los padres de familia con respecto al aprendizaje de los alumnos, ya que en casa los padres de familia o familiares del niño toman el rol de guías respecto al trabajo de tareas o cosas relacionadas con la educación del niño. Es aquí también en donde el niño aprende y pone en práctica valores y principios que acompañaran toda su vida al niño.

La escuela es un espacio de convivencia y el primer espacio en donde el niño ve afectado el apego de sus padres ya que no lo acompañaran durante unas horas, es ahí en donde la escuela y el profesor tratan de favorecer una autorregulación del niño, todo empieza en el jardín de niños, en donde los niños van al baño solos, conocen y conviven con otras personas fuera de su vínculo familiar y son motivados a pensar y a trabajar de manera individual. Winnicott (1965) menciona que la escuela representa al hogar, pero no constituye una alternativa al hogar; puede proporcionar oportunidades para una profunda relación personal con otras personas muy aparte de los progenitores, a través de los miembros del personal y de otros niños, y de un marco tolerante, pero estable en el que es posible vivir a fondo las experiencias (pp. 26-27).

Desarrollar la autonomía significa que la persona llega a ser capaz de pensar críticamente por sí misma tomando en cuenta puntos de vista tanto de lo moral como en el intelectual. Por ejemplo en la escuela un profesor no solo enseña a leer o a contar los números, sino que enseñará al alumno a aprender a tomar sus propias iniciativas, ser capaz de debatir, formar sus propias opiniones y desarrollar la capacidad de tener confianza en su imaginación. Y en el presente documento se pretende favorecer la autonomía con el uso de las TIC enfocadas a la resolución y entrega de actividades.

Dicho lo anterior es un proceso que se construye a partir de la interacción social. Según los autores antes mencionados la autonomía es un estilo de vida que acompaña y ayuda a los jóvenes a ser independientes, responsables, y adquieran las habilidades necesarias para la toma de sus propias decisiones.

En este documento el docente en formación busca favorecer la autonomía con la implementación de actividades que generen el gusto por las matemáticas, se busca que el alumno sea crítico en la toma de sus decisiones, utilice las herramientas que el docente le proporciona para trabajar y exponga su opinión y punto de vista.

Así mismo la autonomía implica el cómo aprende el alumno, ya que entiende e interpreta el mundo con base a su experiencia y el contexto en dónde se desarrolla. Es por eso que el aprendizaje no sólo se trata de memorizar algún tema, sino también en entender, adaptar, y asimilar.

## PORCENTAJES

El símbolo de este concepto es el %, el cual se denomina “**por ciento**” y se traduce como “**de cada cien**”. Por ejemplo: Diez por ciento es un porcentaje que se escribe como 10% y que se entiende como diez de cada cien. Si se dice que el 10% de un grupo de treinta personas tiene el pelo de color rojo, la frase supone que tres de esas personas son pelirrojas.

El cálculo de porcentajes es un parte matemática que más relacionan al contexto diario de las personas, es fácil deducir que si hay una oferta en donde un artículo tiene el 50% de descuento, se pagará la mitad del costo del artículo.

El porcentaje puede representarse de tres maneras, de forma de entero, fraccionario y decimal. “El porcentaje es una razón, es decir, una relación multiplicativa entre dos cantidades o conjuntos de cantidades. Una manera de expresar esta razón es mediante dos números: 20% es 20 de cada 100” (Mendoza, 2010, p. 179)

Por ejemplo cuando tenemos una fracción podemos identificar la parte de la unidad a la cual nos referimos. Por ejemplo  $\frac{1}{4}$  es la cuarta parte de 1, o bien, en forma decimal 0.25. Esto también se expresa como “un tanto por cuatro”, es decir, “uno por cada cuatro”.

La razón entre un número y 100 se llama porcentaje.  $25\% = \frac{1}{4} = \frac{10}{40} = \frac{25}{100} = 0.25$

El porcentaje puede aplicarse de forma de incremento o reducción en situaciones con dinero (Promociones, descuentos o rebajas) o bien para comparar cantidades y expresar representaciones.

Dentro del porcentaje se encuentra una “Razón” para ello hay que definir que es una razón; Una razón indica en forma de división la relación entre dos cantidades. Nos indica cuántas unidades hay en relación a las otras, y se suele indicar simplificando las fracciones. Es decir un vínculo entre dos magnitudes que son comparables entre sí.

Las razones, por lo tanto pueden expresarse como fracciones o como números decimales.

Un ejemplo sería:

Tabla 1

*Ejemplo de tabla*

Nº DE PERSONAS	Nº DE DEDOS EN LAS MANOS
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50

*Nota, Fuente: Propia.*

En donde la razón está en el número de personas, ya que, entre más personas, más dedos en las manos, entre menos personas, menos dedos en las manos.

Las partes matemáticas que se ven implícitas en la resolución de problemas con porcentaje son:

- Divisiones
- Multiplicaciones
- Uso de fracciones
- Uso de cifras decimales

Siendo un tema matemático dentro del tema de la proporcionalidad hay que tener en cuenta los temas antecedentes y consecuentes, esto para lograr a cumplir con los aprendizajes esperados del tema. En este caso son multiplicación y división, y ecuaciones.

### **III. DESARROLLO DEL TEMA**

En el presente capítulo de este Documento Recepcional, se encuentran las experiencias obtenidas durante el último año de formación en la Escuela Normal, llevando a cabo la aplicación de la secuencia misma que se hizo posible al llevar a cabo el análisis de la práctica y trabajo realizado.

#### **3.1 Sesiones**

Para llevar a cabo mi secuencia didáctica recurrí a la metodología de la enseñanza de las matemáticas haciendo referencia a las situaciones didácticas, en la cual encontramos situaciones dentro de la clase las cuales son:

Situación de acción: La cual consiste en que el estudiante trabaje individualmente con un problema, recurra a sus conocimientos previos y de paso a desarrollar un determinado saber.

Situación de formulación: Que consiste en un trabajo en grupo, requiriendo la comunicación entre alumnos para compartir experiencias en la construcción de un conocimiento.

Situación de validación: Encontrando que una vez que los estudiantes interactuarán individualmente o en grupo con el medio didáctico, se de paso a una discusión con el docente respecto al trabajo realizado, esto con el fin de validar si es correcto.

Situación de institucionalización: En esta parte los alumnos, ya han construido su conocimiento, y el docente guía a este punto retomando lo trabajado hasta el momento formalizando y aportando observaciones (Brousseau, 2007, p.24)

Es necesario definir que es una secuencia didáctica, es por ello que me permito citar a Díaz, Á. (2013):

La secuencia didáctica es el resultado de establecer una serie de actividades de aprendizaje que tengan un orden interno entre sí, con ello se parte de la intención docente de recuperar aquellas nociones previas que tienen los estudiantes sobre un hecho, vincularlo a situaciones problemáticas y de contextos reales con el fin de que la información que a la que va acceder el estudiante en el desarrollo de la secuencia sea significativa. (p.4)

Cabe señalar que la secuencia didáctica se adapta a las necesidades del contexto y de los alumnos. Hoy en día con la pandemia que nos alejó de las aulas la implementación de TIC, nos ayudó a tener comunicación con los alumnos.

Así mismo se tomó en cuenta el enfoque pedagógico que nos marca la SEP dentro del libro de Aprendizajes Clave 2017. En el cual encontramos que “Es el

profesor quien los organiza para el trabajo en el aula, promueve la reflexión sobre sus hipótesis a través de preguntas y contraejemplos, y los impulsa a buscar nuevas explicaciones o nuevos procedimientos” (SEP, 2017, p.164).

Con base a lo anterior realice mi planeación, tomando las dos primeras clases para reunir conocimientos previos, realizando actividades que promovieran el reunir información y relacionar conocimientos previos. Así mismo se tomó la última clase para aplicar un examen, en el cual los alumnos aplicarían lo visto en sesiones pasadas.

A continuación se presenta una tabla que desglosa una serie de actividades, las cuales se utilizaron dentro de la planeación didáctica y sirvieron de base para la elaboración de ella.

Tabla 2

*Descripción de las sesiones en la secuencia didáctica*

Sesiones	Intención didáctica	Actividad	Técnicas utilizadas	Recursos utilizados	Productos esperados	Evaluación	Herramienta de evaluación
1/7 “Conociéndolo”	Que los alumnos tengan un acercamiento al porcentaje con una investigación.	“Investigación”	Mapa mental  Resumen  Mapa conceptual  *El alumno	Videos  Páginas web de consulta (El docente en formación las brindará)  Libros	Conceptos  Ejemplos  Apuntes  Ideas clave	Conceptos  Ejemplos  Apuntes	Rubrica

			escogerá de estas tres opciones el que mejor le parezca*	Google Classroom			
<b>2/7</b> <b>“Poniéndolo en práctica”</b>	Que los alumnos identifiquen y pongan en práctica lo encontrado en su investigación.	Clase por Google Meet	Discurso expositivo	Kahoot Presentaciones Google Meet	Participación de los alumnos	Ideas y puntos de vista Participación Conclusiones	Escala de actitudes
<b>3/7</b> <b>“El precio y el descuento”</b>	Que los alumnos utilicen procedimientos personales para aplicar un porcentaje a una cantidad.	Clase por Google Meet	Discurso Expositivo Lluvia de ideas	Google Meet Ruleta de participación Imágenes Recortes	Participación de los alumnos Que los alumnos determinen que el 50% es la mitad del valor total. Que determinen que el 25% es la cuarta	Participaciones Puntos de vista Conclusiones Procedimientos	Rubrica Escala de actitudes

					parte del 100%. Que relacionen el número base con porcentaje.		
<b>4/7</b> <b>“Lo mismo pero diferente”</b>	Que los alumnos expresen un porcentaje en fracción y decimal	Clase por Google Meet	Discurso expositivo  Ejercicios	Google Meet  Kahoot	Resolución de problemas  Ejemplos	Procedimientos  Participaciones	Rúbrica Escala de actitudes
<b>5/7</b> <b>“Una parte de”</b>	Que los alumnos utilicen diversos procedimientos para determinar qué porcentaje representa una cantidad respecto a otra.	Clase por Google Meet	Resolución de Consigna  Discurso expositivo	Consigna Video Google Meet	Ejercicio resuelto  Participaciones	Procedimientos  Participaciones	Rúbrica Escala de actitudes
<b>6/7</b> <b>“Explicando los porcentajes”</b>	Que los alumnos utilicen	Video explicativo	Discurso expositivo	Videos	Conceptos	Investigación	Rubrica

	diversos procedimientos para determinar la base de un porcentaje en la resolución de problemas.	de algún problema	Resolución de problema  Consigna (El alumno seleccionara un problema el que más le parezca, el docente en formación los brindará)	Páginas web (El docente en formación lo brindará)  Apuntes  Google Classroom  <a href="#">Powtoon</a>  YouTube  WhatsApp  Gmail  Outlook	Procedimientos  Conocimientos previos	Elaboración del video  Conceptos  Procedimientos	
<b>7/7</b> <b>“Examen”</b>	Que los alumnos pongan en práctica lo antes visto en la resolución de un examen.	Resolución del examen por google formularios	Resolución de problemas	Google Classroom  Google formularios	Conceptos  Procedimientos	Procedimientos  Respuestas	Rubrica

A continuación se presentarán las descripciones más relevantes de cada una de las sesiones dentro la secuencia didáctica.

Para relatar los diálogos más relevantes de las sesiones se tomaron anotaciones para identificar diferentes actores que intervinieron de manera constante es decir, para el docente en formación se utilizó una abreviatura como DoF y para los alumnos señalados como Alm1, Alm2... o bien por su primer nombre.

### **3.1.1 SESIÓN 1/7 - Conociéndolo**

**Intención didáctica:** Que los alumnos tengan un acercamiento al porcentaje con una investigación.

En la primera sesión los alumnos recolectaron información respecto al tema de porcentajes rescatando lo más importante, para ello los alumnos consultaron las páginas web que el docente en formación les proporcionó en el grupo de Google Classroom así como videos acerca del tema.

Para la realización de la actividad los alumnos tuvieron la opción de entregar su trabajo en forma de resumen, mapa conceptual o mapa mental según les parezca la mejor opción para recabar y sintetizar toda la información posible, teniendo como requisito el anexar el lugar o fuente de búsqueda que utilizaron y así mismo agregar una conclusión que les dejará dicha actividad.

Durante la entrega del trabajo se observó que una gran parte de los alumnos decidieron utilizar el resumen y en su mayoría se puede observar que solo copiaron y pegaron la información sin siquiera agregar una conclusión, otra parte decidió utilizar el mapa conceptual rescatando puntos importantes e incluso agregando el

link de donde recabaron la información. Y solo un alumno utilizó el mapa mental para realizar el trabajo. **ANEXO I**

En esta sesión se trabajó como una actividad fuera de horario de clase, trabajándolo como una tarea para los alumnos.

Al recibir los trabajos el docente en formación iba leyendo cada trabajo y con la ayuda de una rúbrica iba evaluando cada aspecto dentro de las investigaciones de los alumnos, recordando que una rúbrica tiene como finalidad registrar una serie de indicadores que permitan ubicar el grado de desarrollo de los conocimientos, las habilidades y actitudes o los valores, en una escala determinada. **ANEXO J**

Con este trabajo observe que los alumnos no le dedicaron algún esfuerzo para realizar dicha actividad ya que una parte muy importante que se iba a tomar en cuenta era la conclusión de los alumnos esperando encontrar ejemplos o bien que los alumnos relacionarán los porcentajes a su contexto diario, observando en su mayoría que los trabajos no incluían conclusión y referencia, siendo un requisito en la elaboración del trabajo.

Los aspectos que observe con esta actividad fueron:

- Los alumnos no siguieron las indicaciones del docente en formación

Esto se observó en el número de cuartillas de los trabajos, el anexar fuentes de consulta, el anexar una conclusión, y el cumplimiento de la fecha de entrega solicitada.

- Problemas para ingresar a la información que el docente les proporciono

Este problema se pudo solucionar al mandar los link de los videos y páginas web al grupo que se tiene en WhatsApp, cabe mencionar que esto solo le sucedió a dos alumnos.

**Con lo anterior se pudieron contestar las preguntas de investigación:**

¿De qué manera las TIC pueden fomentar la autonomía en los alumnos?, y  
¿En qué medida se logró observar la autonomía en los alumnos?

La primera pregunta se pudo observar en cuanto a la investigación y elaboración del trabajo utilizando principalmente Google Classroom y páginas web, en donde se esperaba que los alumnos rescatarán puntos importantes y lo expresarán en sus conclusiones, así como mostrar disposición al trabajo entregando en tiempo y forma dicha actividad, así mismo tuve que recurrir a una guía de observación que me ayudará a detectar ciertos aspectos. **ANEXO K**

La segunda pregunta se observó en la elaboración del trabajo y el seguimiento de las instrucciones que el docente en formación les propuso, así mismo en la forma de entregar su trabajo, su puntualidad y su investigación al respecto. En Google Classroom los alumnos tenían las indicaciones e instrucciones para la elaboración de trabajo y así mismo tenían las ligas de páginas web que el docente en formación les facilitó. Se esperaba con esto que los alumnos siguieran las indicaciones que el docente en formación les comunico por medio del grupo de WhatsApp y por la plataforma de Google Classroom, así mismo el docente en formación utilizó una guía de observación para identificar ciertos aspectos relacionados con el trabajo, cabe mencionar que se elaboró una dosificación de trabajos, en donde se anexaba una breve explicación de cada trabajo, así como la fecha de entrega y la forma de evaluar el contenido. Esta dosificación de trabajos se envió al grupo de WhatsApp con la intención de que los padres de familia estuvieran enterados de cada trabajo que se le iba a pedir a los alumnos y la forma de evaluar correspondiente. **ANEXO L**

Durante el desarrollo de la actividad, se pudo observar que los alumnos utilizaban las TIC para recabar información, relacionarla con su contexto y así llegar a una conclusión, en cuanto a la entrega se observó que los alumnos trabajaban con la forma más cómoda para ellos utilizando en su mayoría el resumen.

En esta sesión se observó lo planteado por los autores (Monereo, C y Castelló, M; 1997). En donde se menciona a la autonomía en el aprendizaje como

aquella facultad que le permite al estudiante tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje.

### **3.1.2 SESIÓN 2/7 – Poniéndolo en práctica**

**Intención didáctica:** Que los alumnos identifiquen y pongan en práctica lo encontrado en su investigación.

La sesión número dos se realizó en la plataforma de Google Meet, solicite a los alumnos que apagaran sus micrófonos y prendieran sus cámaras, para ello algunos alumnos no acataron indicaciones, por diferentes motivos algunos de ellos su cámara no servía y algunos otros simplemente tenían pena por mostrarse con la cámara encendida. Posteriormente les solicité a los alumnos de forma voluntaria que me compartieran lo que encontraron en su investigación.

DoF: Muy bien jóvenes vamos a dar inicio a la clase del día de hoy, para comenzar necesitó que de forma voluntaria compartan lo encontrado en su investigación.

Braulio: Yo quiero participar profesor.

DoF: Adelante Braulio.

Braulio: Yo encontré que el porcentaje se ve mucho en descuentos por ejemplo cuando la ropa está en remate con un 50% de descuento o al revés para decir que algo aumentó un cierto por ciento, también se ve en la batería del celular y así nos damos cuenta si tiene la mitad o menos de la mitad de pila.

DoF: Muy bien Braulio, así como comenta su compañero el porcentaje se encuentra en nuestro día a día y este nos puede expresar un número como fracción que tiene como denominador el número 100, esto se puede ver en el ejemplo de Braulio con la carga del celular si ubicamos el denominador 100 este nos quiere decir el total de carga y si ubicamos el 50 en el numerador esto nos indica la carga actual del celular, (Se presenta ejemplo).

Después una alumna nos comentó que durante el “Buen fin” su mamá había conseguido una tv con el 35% de descuento relacionando el tema con una situación que había vivido, haciendo énfasis en que el porcentaje en este caso representaba el descuento al valor total del producto.

Posteriormente el docente en formación presenta una serie de diapositivas en PowerPoint describiendo aspectos relacionados con el porcentaje.

En primer lugar se presentó una diapositiva mostrando el símbolo del porcentaje así como una breve descripción de él. **ANEXO M**

Después se presentó una diapositiva mostrando ejemplos en donde se ve el porcentaje relacionándolo con las participaciones de los alumnos. **ANEXO N**

Siguiendo con la clase se presentó la parte más importante de la clase, ya que se iba a contextualizar al alumno respecto al porcentaje. Se tomó como ejemplo el 60 % y el docente en formación realizó la siguiente pregunta.

DoF: Supongamos que mi teléfono celular tiene el 60% de batería, si quisiera representar el 60% a fracción ¿cómo quedaría mi fracción?

Luis: Quedaría como 60 entre 100 profesor.

DoF: ¿Porqué 60 entre 100 Luis?

Luis: Porque la capacidad de la pila o lo máximo que puede estar la carga es a 100 y la pila se encontraba a 60 profesor.

DoF: ¿Cómo llegaste a esa conclusión Luis?

Luis: Recordando las partes de una fracción profesor, como lo mencionó antes, en una fracción tenemos el denominador y numerador, sabiendo que el total es 100 y se está dividiendo en 60 colocándolo en el numerador.

DoF: Excelente Luis, estamos dividiendo 60 entre el total que es 100. Así mismo se puede representar el 60% a decimal si se hace una división, dándonos como resultado 0.60, teniendo como referencia que el entero viene representando la totalidad en este caso 100. **ANEXO Ñ**

Siguiendo con la clase el docente en formación les presentó una tabla con pequeños problemas y les solicitó que lo escribieran en su libreta para después resolverlo dándoles como máximo 10 minutos.

Tabla 3

*Demostración de un ejemplo dentro de clase*

Problema	Resultado
De un grupo de alumnos el 30% reprobó matemáticas, ¿Qué parte de alumnos no reprobó matemáticas?	
Una pantalla plana tiene un costo de \$5000 pesos, y con el buen fin tenía el 20% de descuento. ¿Cuánto pagaré por la pantalla aplicando el descuento?	
¿Cuál el 18% de 100?	

*Nota; Esta tabla muestra un ejercicio que se trabajó en clase. Fuente: Propia.*

Los alumnos terminaron de resolver los problemas en 7 minutos, así que el docente en formación continuó, solicitando la participación de los alumnos.

DoF: Bien quien nos quiere compartir el resultado del primer problema

Marisol: Yo profesor

DoF: Adelante Marisol

Marisol: Bien pues el problema se puede resolver por lógica ya que si tomamos como 100% el total del grupo y nos dicen que solo el 30% reprobó nos deja que el 70% pasó matemáticas.

DoF: Muy bien Marisol, ¿quién nos puede compartir el resultado del segundo problema?

... nadie contesta

DoF: Bien a ver, Héctor nos puedes compartir tu resultado del segundo problema, por favor

Héctor: Yo lo que hice profesor fue utilizar la calculadora y me salió a \$4,000 que fue por lo que se pagó de la televisión.

DoF: Bien, ¿alguien más tiene otro resultado o procedimiento?

Luis: Yo profesor, yo hice una regla de tres pero no sabía si estaba bien, hasta que lo comprobé con la calculadora.

DoF: Bien Luis y como te quedo tu procedimiento utilizando la regla de tres

Luis: Presentando su procedimiento en la pizarra digital

No se pudo tomar evidencia pero el procedimiento de Luis fue el siguiente:

Dinero	%
5000	100
x	20

Luis: Lo primero que hice fue multiplicar 5000, por el 20% dándome como resultado 100,000 este después lo dividí entre 100 dándome como resultado 1000 que fue lo que se le descontó a 5000 o el 20%

DoF: Excelente Trabajo Luis, este es un procedimiento perfecto para encontrar un porcentaje, ya que se agrupan los datos y en este caso la incógnita viene siendo el dato que no tenemos. Muy bien ahora ¿quién nos quiere compartir el resultado del último problema?

Marisol: yo deduje que son 18 porque se puede dividir el porcentaje con 100, si fuera 50% seria 50, igual si pongo en la calculadora  $100 - \text{el } 18\%$  me sale 82 dando como resultado 18

DoF: Muy bien Marisol esto lo podemos comprobar si multiplicamos  $100 \times 0.18$ , dándonos como resultado 18, otra forma para encontrar el porcentaje que no conocemos de una cantidad es pasando el porcentaje a números decimales, como ejemplo vamos a tomar el ejercicio pasado multiplicaremos  $5000 \times 0.20$  dándonos como resultado 1000 que viene siendo la cantidad que se le descuenta a la pantalla o bien el 20%. Muy bien jóvenes por favor anoten los dos procedimientos en su libreta.

Con la ayuda de los resultados de los alumnos se pudo institucionalizar en la regla de tres como procedimiento en la resolución de problemas de cálculo de porcentaje, así como el que el porcentaje se puede representar en fracción o decimal.

**Con lo anterior se pueden contestar la pregunta de investigación:**

¿Cuáles fueron las TIC más adecuadas para trabajar a distancia?

Google Meet, Google Classroom.

Ya que para trabajar con los alumnos o tener una interacción más cercana, lo mejor fue Google Meet para exponer el tema, resolver dudas, cuestionar a los alumnos con referencia a sus trabajos o tareas, exponer problemas respecto al tema, así como el presentar ejemplos.

Una opción que brinda Google Meet es el uso de una pizarra electrónica en donde el alumno puede exponer su procedimiento, esto me ayudó mucho para que todo el grupo pudiera observar posibles procedimientos y resultados.

En esta sesión se trabajó con la TIC de Google Classroom la cual nos facilitó el encuentro con los alumnos, así mismos se utilizó una herramienta que nos ayudaría a observar los procedimientos propuestos por los alumnos dando paso a una mejor institucionalización.

### **3.1.3 SESIÓN 3/7 – El precio y el descuento**

**Intención didáctica:** Que los alumnos utilicen procedimientos ya sea personales o expertos para aplicar un porcentaje a una cantidad.

El desarrollo de la sesión tres se trabajó en la plataforma de Google Meet, iniciando con las indicaciones para los alumnos, pidiéndoles que prendieran sus cámaras, apagarán sus micrófonos y tuvieran a la mano su libreta y lápiz.

El docente en formación explico de manera breve lo que iba a tratar la actividad con reglas para trabajarla y se les dio el título de la actividad que llevaba como nombre “El precio y el descuento”, haciendo énfasis en la participación de los

alumnos ya que sería de manera voluntaria y de manera al azar ya que el docente en formación contaba con una ruleta con todos los nombres de los alumnos conectados en la clase, los alumnos debían de imaginarse que estaban en una tienda electrónica y debían de comprar algún objeto electrónico, encontrando el precio que se debía de pagar por él.

Se les presentó a los alumnos una serie de objetos que contaban con un descuento, los alumnos debían de escoger el que más les pareciera. El primer alumno en participar fue Braulio de manera voluntaria.

DoF: Bien Braulio tienes varios objetos ¿Cuál objeto decides comprar?

Braulio: Quiero comprar la consola de Video Juego profesor

DoF: Bien Braulio, que observas en la imagen de la consola

Braulio: Me está indicando que tiene un descuento del 20% profesor

DoF: Muy bien Braulio, (Se presenta problema) Si el costo de la consola es de \$14, 500. ¿Cuánto se pagará aplicando el descuento del 20%?

Braulio: La respuesta es \$11,600

DoF: ¿Cómo llegaste a esa respuesta Braulio?

Braulio: (Se utiliza la pizarra electrónica) lo que hice fue utilizar una regla de tres profesor, ya que tengo dos datos y me falta uno, tengo el costo total y el descuento así que ordene los datos y multiplique  $\$14,500 \times 20$  (veinte porque es el descuento que tiene la consola) dándome 290,000 dividiéndolo entre 100, dándome como resultado \$2,900 esto sería lo que equivale al 20% profesor así que solo reste 2,900 a \$ 14,500 llegando al resultado de 11,600

DoF: Muy bien Braulio, el docente en formación da clic en la presentación para revelar el resultado... Excelente Braulio el resultado correcto es \$11,600 y una forma para resolver este problema es el uso de la regla de tres y para poder utilizar una regla de tres un requisito es tener tres datos para encontrar una incógnita, en este caso tenemos el costo total de la consola que es \$ 14,500 ubicándolo en la parte de pesos para identificarlo y a su lado derecho el 100% representando la totalidad del costo y abajo del 100% se coloca el 20% ya que abajo del costo que es \$ 14,500 iría nuestra incógnita. Una vez acomodado los datos ¿qué se debe de hacer jóvenes?

Alum: Se multiplica cruzado  $14,500 \times 20$  y el resultado se divide entre 100

DoF: Excelente jóvenes y así comprobamos que una forma para resolver un problema de porcentajes es con el uso de la regla de tres

Durante el desarrollo del plan de clase número tres, se podía observar que los alumnos utilizaban como procedimiento el realizar una regla de tres ya que se les facilitaba el agrupar los datos para así solo hacer dos operaciones y encontrar el resultado, sin embargo también hubo dos alumnos que utilizaban calculadora para responder ya que me di cuenta que no podían presentar su procedimiento diciendo que utilizaron la calculadora.

Durante la institucionalización el docente en formación presentó a la regla de tres como posible procedimiento, así mismo hizo énfasis en utilizar el punto decimal para lo cual tomó como ejemplo un problema que había resuelto los alumnos.

Con la actividad anterior se puede contestar a las preguntas de investigación:

¿Cuáles fueron las TIC más adecuadas para trabajar a distancia?

Google Meet se convirtió en nuestra aula virtual, se pudo trabajar la participación, la exposición de resultados con procedimientos y aclaración de dudas, así como interactuar una actividad en forma de juego. De igual forma la plataforma

de Google Classroom ayudó al docente en formación para dejarles una retroalimentación a los alumnos con lo trabajado en la clase en donde se encuentra la presentación utilizada, así como los procedimientos utilizados paso por paso, también se les facilitó notas y ejemplos que les ayudarán a los alumnos como apoyo y retroalimentación de la clase, esto también tiene el propósito de que los alumnos cuenten con medios de consulta por si se les presenta alguna duda.

En esta sesión algunos alumnos ya ponían en práctica la utilización de la regla de tres como procedimiento y hubo algunos alumnos que seguían utilizando la calculadora, en estos casos se trató de involucrar a los alumnos en la resolución de los problemas con apoyo de la regla de tres siguiendo paso por paso, así mismo el docente información hizo mucho hincapié en que los alumnos tomarán nota de cada resolución que se vio en la clase. En esta clase se vio que algunos los alumnos eran autocríticos en sus resultados incluso aceptando errores que ayudaron a dar paso a una mejor comprensión de su resolución de los problemas, en esta actividad se trató de que todos los alumnos participarán utilizando una ruleta de participaciones, la cual resulto muy útil para dar paso a las participaciones de todos los alumnos.

¿De qué manera se favorece el aprendizaje de la resolución de problemas de porcentaje con el uso de las TIC?

El uso de TIC en esta sesión brindo una interacción docente-alumnos abriendo paso a los Ambientes Virtuales de Aprendizaje, en donde se observó la utilización de herramientas para la comunicación, participación y creó espacios para solucionar dudas y explicar aspectos dentro de la resolución de problemas de porcentaje, encontrando lo que nos menciona el autor. (Telleria, 2012, p.91)

¿De qué manera se favoreció la autonomía en la resolución de problemas de porcentaje?

En esta sesión se observó que los alumnos rescataron lo visto en la sesión anterior haciendo referencia a la institucionalización, aplicando sus anotaciones y relacionando lo visto hasta el momento para utilizarlo y aplicarlo en la resolución de problemas de porcentaje, aunado al apoyo del docente en formación para aclarar dudas y atender áreas de oportunidad.

Durante el desarrollo de la sesión se logró observar que los alumnos tomaban decisiones propias para lograr la resolución de las actividades, y no fue hasta la explicación de su procedimiento que el docente en formación o los alumnos aportarán alguna opinión acerca de dicho procedimiento para enriquecer el aprendizaje del alumno o bien hacer mención de un buen trabajo, sin dejar de lado la intención didáctica de la sesión.

#### **3.1.4 SESIÓN 4/7 – Lo mismo pero diferente**

**Intención didáctica:** Que los alumnos expresen un porcentaje en fracción y decimal.

Para el desarrollo de la actividad número cuatro se trabajó con la plataforma Google Meet, se les pidió a los alumnos que prendieran su cámara y apagaran su micrófono.

Posteriormente se presentó un video en Video Scribe retroalimentando puntos que se habían visto en clases pasadas como por ejemplo la descripción del porcentaje dentro de una relación entre dos cantidades o bien la parte proporcional de una cantidad, así mismo mostrando ejemplos utilizando un círculo como ejemplo en donde se les menciona que se podía dividir dicho círculo en partes fraccionarias proporcionales a su totalidad, esto haciendo alusión a que se puede relacionar las fracciones al porcentaje mostrando como ejemplo un círculo de color azul aclarando que representaba el 100% después se muestra el mismo círculo pero ahora con una mitad en blanco, haciendo referencia a que se le quito una parte del círculo

generando la siguiente pregunta a los alumnos, ¿Qué porcentaje del círculo se retiró?

A lo que los alumnos respondieron, que se retiró la mitad o bien el 50% del círculo. Con esto el docente en formación respondió ¿Y si cambiamos el 50% a fracción como nos quedaría?

Los alumnos respondieron a  $50/100$  o  $\frac{1}{2}$ , esta fue la respuesta que esperaba el docente en formación así que se les hizo la siguiente pregunta ¿Por qué  $\frac{1}{2}$ ? Respondiendo una alumna porque se dividió el círculo en dos partes iguales, esta respuesta dio paso para mostrar que si el círculo se dividía en cuatro partes iguales por ende nos quedaría una fracción de  $\frac{1}{4}$  o bien el 25%, posteriormente se les presentó una serie de ejemplos con el punto decimal apoyándose en respuesta de ejercicios de sesiones pasadas y al mismo tiempo se problematizó a los alumnos con preguntas clave, preguntas detonantes y resolviendo algunos ejemplos con los alumnos.

Después para finalizar la sesión número cuatro el docente en formación utilizó la plataforma de Kahoot en donde los alumnos debían de contestar una serie de preguntas con algunos ejercicios en donde se vea el porcentaje en forma de entero, fraccionario y decimal. **ANEXO O**

Con la actividad anterior se puede contestar a las preguntas de investigación:

¿Cuáles fueron las TIC más adecuadas para trabajar a distancia?

Video Scribe fue una aplicación que me ayudó para trabajar la retroalimentación o bien como institucionalización para los alumnos siendo algo fuera de lo común se trató de llamar la atención de los alumnos y ser lo más claro posible.

En esta sesión los alumnos mencionan que jamás habían utilizado la App de Kahoot y tuve comentarios acerca de volver a utilizar la App ya que para los alumnos les parecía entretenido y lo veían como una forma de juego. Así mismo el profesor

titular comentaba que era una aplicación muy interesante ya que los alumnos podían competir entre sí y al mismo tiempo trabajar el tema.

Durante el desarrollo de la sesión se observó que hay alumnos que les cuesta el pasar un número entero a decimal e incluso no relacionan el entero con las partes fraccionarias, esto puede ser una complicación para el desarrollo de la secuencia y encontrando que no se cumplió del todo con la intención didáctica.

La utilización de la herramienta de kahoot fue de gran utilidad porque se trabajó diferente durante la clase y los alumnos se dieron cuenta de ello observando una actitud positiva con la actividad que se propuso, de igual forma se trató de sacar el máximo provecho de la actividad.

¿De qué manera se favorece el aprendizaje de la resolución de problemas de porcentaje con el uso de las TIC?

Una ventaja del uso de las TIC, fue que encontramos herramientas para realizar un diálogo con los alumnos, siendo este una parte fundamental para aclarar cualquier duda de los alumnos, en esta ocasión las preguntas detonantes ayudaron a aclarar ciertos aspectos a los alumnos referente al porcentaje en fracción y decimal.

### **3.1.5 SESIÓN 5/7 – Una parte de**

**Intención didáctica:** Que los alumnos utilicen diversos procedimientos para determinar qué porcentaje representa una cantidad respecto a otra.

Para el desarrollo de la sesión número cinco se hizo uso de la plataforma de Google Meet, al comienzo de la clase el docente en formación les pidió a los

alumnos que apagaran su micrófono y prendieran su cámara ya que se había presentado un hecho de que un alumno se conectaba a la clase pero solo dejaba su usuario, mientras que el alumno hacía otras cosas sin poner atención a la clase, el docente en formación se percató de eso junto con toda la clase en la sesión pasada ya que el alumno había dejado su micrófono encendido y se escuchaba al alumno ver una caricatura, ya se había presentado con anterioridad que era uno de los pocos alumnos que no participaba y que incluso no hablaba en toda la clase. Es por eso que el docente en formación ya hacía más énfasis en tener su cámara encendida. Posteriormente el docente en formación con ayuda del programa de PowerPoint presentó una serie de diapositivas para exponer una serie de problemas para reafirmar lo visto en sesiones pasadas, el docente en formación solicitaba a los alumnos que escribirán los problemas en su libreta para después resolverlos.

Durante la solución de la consigna se buscaba que los estudiantes utilizarán procedimientos expertos y relacionen lo visto con anterioridad, utilizando una vez más problemas que puedan contextualizar al alumno a una situación de la vida cotidiana. **ANEXO P**

Después de 15 minutos el docente en formación pidió de forma voluntaria que tres alumnos explicarán sus procedimientos y resultados utilizando la pizarra de la plataforma de Google Meet, haciendo énfasis en los procedimientos de los alumnos.

En los cuales se podía observar que los alumnos aparte de utilizar la regla de tres, también realizaban la conversión a punto decimal, se les facilitaba a los alumnos pasar por ejemplo 15% a 0.15 y solo multiplicar, esto llevo al docente en formación a realizar la siguiente pregunta ¿Por qué el 15% queda como 0.15? Los alumnos contestaron; porque estamos utilizando una proporción de un entero, refiriéndose los alumnos a que consideraban que en este caso en 100% solo estaban utilizando el 15%.

Al concluir con las participaciones se tomaron como ejemplo dichos procedimientos y los resultados de los alumnos para que al final se generará una

conclusión final haciendo énfasis en los resultados en modo de fracción, porcentaje y decimal.

Con la actividad anterior se puede contestar a las preguntas de investigación:

¿Cuáles fueron las TIC más adecuadas para trabajar a distancia?

La utilización de una pizarra en donde los alumnos escribirán sus procedimientos y resultados ha sido de gran ayuda para mostrar procedimientos a la clase en general, así como solucionar posibles dudas o errores que pudieran cometer los alumnos dentro de la elaboración de sus respuestas.

¿De qué manera las TIC fomentarán la autonomía en los alumnos?

Los alumnos repasaban el tema con el material que el docente en formación les compartía en el grupo de Google Classroom, incluso los alumnos comentan que les parecía de gran utilidad para repasar y resolver tareas que el docente en formación les encargaba y lo veían como un plus de la clase, esto también se veía en comentarios que utilizaban los alumnos para contestar a los problemas que les pedía el docente en formación dentro de la sesión, los alumnos recordaban ejemplos con imágenes un ejemplo fue el del círculo azul que se mencionó en una clase pasada, ese ejemplo les fue de ayuda a los alumnos para entender un poco más el tema y así relacionarlo a porcentaje, fracción y decimal. En esta sesión se observó y se escuchó que los alumnos si utilizaban los materiales de apoyo que el docente en formación les facilitaba en el grupo de Google Classroom.

¿De qué manera se favoreció la autonomía en la resolución de problemas de porcentaje?

Durante la resolución del problema planteado los alumnos utilizaron sus conocimientos respecto a la resolución de problemas de porcentaje, aplicando regla

de tres, operaciones con números decimales, etc. Y no fue hasta la puesta en común o bien en la situación de validación, en donde los alumnos tuvieron alguna observación o alguna corrección de su procedimiento, dando paso a solucionar alguna duda y a reforzar su conocimiento respecto del tema.

### **3.1.6 SESIÓN 6/7 – Explicando los porcentajes**

**Intención didáctica:** Que los alumnos utilicen diversos procedimientos para determinar la base de un porcentaje en la resolución de problemas.

En el desarrollo de la actividad seis el docente en formación les presentaba a los alumnos tres distintos problemas a resolver. Los alumnos debían de seleccionar el que más les pareciera y una vez seleccionado el problema a resolver los alumnos debían de realizar un vídeo exponiendo el cómo resolvieron el problema, cuáles fueron los procedimientos que los alumnos realizaron, como llegaron a la respuesta y el mencionar si existió alguna complicación con la elaboración del trabajo.

Los alumnos debían de seleccionar la App que más les pareciera para elaborar su video y así mismo el docente en formación les menciono que podían salir en el video o bien grabar solo su voz y que dicha actividad sería utilizada para uso académico. El docente en formación les sugirió algunas Apps e incluso les subió tutoriales para mostrarles cómo se trabajaba con dichas Apps. Para la selección de estas Apps el docente en formación investigó sobre aplicaciones que se pudieran descargar en la App Store, la cual se encuentra en cualquier dispositivo móvil y al mismo tiempo buscar aplicaciones que fueran gratuitas. Así mismo se buscó Apps que se pudieran trabajar desde una computadora, fueran gratuitas y de fácil manejo para editar o desarrollar algún video.

El docente en formación explicó que el video debía de contar con una presentación, mostrar que problema seleccionaron, que procedimientos realizaron

y cuál fue su respuesta, así mismo el video debía de tener una duración como máximo de 5 minutos.

Para la resolución del problema los alumnos podían apoyarse con apuntes y con información que el docente en formación les brindaba en el grupo de Google Classroom.

En su entrega la mayoría de los alumnos no tuvo ningún problema para realizar el trabajo, incluso hubo varios videos en donde los alumnos deslumbraban con su creatividad e imaginación para elaborar los videos. En cuanto a los procedimientos y respuestas, la mayoría de los alumnos utilizaban procedimientos expertos y exponían lo visto en sesiones anteriores utilizando regla de tres y conversión a punto decimal. Cabe recalcar que de los 16 alumnos con los que se trabajó durante el desarrollo de la sesión, en esta actividad solo se recibió 14 videos, preguntando a los dos alumnos faltantes si tuvieron alguna complicación para la elaboración del video, a lo que los alumnos respondieron que no realizaron la actividad por problemas familiares.

Tuve dos casos en donde los alumnos solo se grababan con la cámara del celular sin editar o modificar su video, estos alumnos mencionan que no podían descargar Apps para editar sus videos ya que su celular no suportaba dichas Apps por contar con poca memoria o bien se hacía muy lento el celular, en este caso tuve una complicación ya que no podía evaluar sus videos al igual que el de sus compañeros enfocándome mayormente en sus procedimientos y resultados obtenidos.

Con la actividad anterior se puede contestar las preguntas de investigación:

¿De qué manera las TIC fomentarán la autonomía en los alumnos?

Los alumnos buscaban y aprendían a utilizar nuevas aplicaciones, buscando opciones para trabajar con ella. Así mismo utilizaban la información que el docente en formación les brindaba, como videos y links, respetaban indicaciones que el

docente en formación les proporcionó y hacían un uso adecuado a sus habilidades digitales.

¿Cuáles fueron las TIC más adecuadas para trabajar a distancia?

En esta sesión se utilizó la plataforma de YouTube como apoyo del docente en formación y de los alumnos, en donde el docente en formación podía subir y utilizar videos en dicha plataforma y los alumnos utilizaron la plataforma para entregar sus videos, esta plataforma tiene un fácil acceso y manejo y a su vez se utilizó como apoyo de los alumnos dentro y fuera de clase.

### **3.1.7 SESIÓN 7/7 - Examen**

**Intención didáctica:** Que los alumnos pongan en práctica lo antes visto en la resolución de un examen.

En la última sesión los alumnos ingresaban a Google formularios, en donde el docente en formación les proporcionó un examen, los alumnos debían de poner en práctica lo visto en sesiones anteriores. Dicho examen estaría abierto aproximadamente todo el día y el examen solo se podría contestar una sola vez.

El docente en formación observará sus resultados y si es necesario el docente en formación los apoyará.

Con uso de Google Classroom en la parte de comentarios el docente en formación hará uso de la evaluación formativa si cree necesario, haciendo observaciones y aclaraciones.

Con la actividad anterior se puede contestar las preguntas de investigación:

¿En qué medida se logró observar la autonomía en los alumnos?

En esta actividad se pudo observar el cumplimiento de las instrucciones por parte de los alumnos. Así mismo los alumnos utilizaban los medios a su alcance para solucionar alguna duda y favorecer su aprendizaje sin dejar de lado el apoyo del docente en formación.

¿Cuáles fueron las TIC más adecuadas para trabajar a distancia?

El utilizar la herramienta de Google Formularios fue de gran ayuda, ya que desde la aplicación el docente en formación pudo observar las preguntas con más errores o bien la que tuvo más aciertos, así como graficas con los puntos obtenidos por parte de los alumnos creando áreas de oportunidad.

### **3.2 Evaluación**

El docente frente a grupo es el encargado de evaluar los aprendizajes de los alumnos. Para ello planifica y conduce procesos de evaluación en diferentes contextos y con diversos propósitos y alcances para el aseguramiento del logro de los aprendizajes de sus alumnos (SEP, 2012, p. 30)

Un punto importante que se pretendía atender con la aplicación de la secuencia didáctica fue el consolidar los Aprendizajes Clave, teniendo en cuenta que se define como logro de lo que se espera de cada estudiante. “Cada Aprendizaje esperado define lo que se busca que logren los estudiantes al finalizar el grado escolar, son las metas de aprendizaje de los alumnos” (SEP, 2017, p. 114).

En este caso, el aprendizaje que se debió de favorecer, corresponde al siguiente:

“Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base”. Correspondiente al eje de Número, Álgebra y Variación del tema de Proporcionalidad.

Para llegar a este punto se llevó a cabo un proceso de evaluación formativa, con el desempeño de los estudiantes tomando como principal objetivo la mejora de aprendizajes, para así adaptar las condiciones pedagógicas con respecto a las necesidades de los estudiantes.

Para ello recurrí a las estrategias de evaluación las cuales son “el conjunto de métodos, técnicas y recursos que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del alumno” (Díaz Barriga y Hernández, 2006).

Así mismo para la creación de los instrumentos de evaluación, me apoye en el 4to cuadernillo que marca la SEP titulado “Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo” con la finalidad de monitorear el avance de los alumnos, comprobar el nivel de comprensión, identificar necesidades y estimular la autonomía. Sin dejar de lado las sugerencias de evaluación que se marca en el libro de aprendizajes clave 2017.

Para el logro de los aprendizajes tuve que realizar algunas adecuaciones a mi planeación ya que se trabajaría directamente con las TIC.

A continuación se presenta una tabla con los criterios que se tomaron para evaluar el contenido aplicado:

Examen	30%
Tareas	20%
Proyecto	30%
Autoevaluación	10%
Actitudes	10%

Con relación al criterio de “Proyecto” fue en este en donde se evaluó el proceso en que los alumnos trabajarán con Tecnologías De La Información y Comunicación para llevar a cabo una resolución de un problema de porcentaje, en donde los alumnos debían de seleccionar una plataforma para elaborar un video en donde ellos expusieran la resolución de un problema.

Con el uso de TIC se busca despertar el interés de los estudiantes hacia las matemáticas y así favorecer su gusto por ellas e incrementar la facilidad que tendrá para usarlas.

Para la autoevaluación el propósito de esta era involucrar al alumno a regular sus procesos de aprendizaje, así mismo que fuera crítico en su desempeño durante la aplicación de la secuencia didáctica.

“Autoevaluación: es la evaluación que realiza el propio alumno de sus producciones y su proceso de aprendizaje. De esta forma, conoce y valora sus actuaciones, y cuenta con más bases para mejorar su desempeño” (SEP, 2011, p. 30).

Como resultado de la evaluación se obtuvo una calificación, esto para medir el logro del aprendizaje esperado antes mencionado.

Con esta información se puede observar que existen factores externos que influyen en el aprendizaje de los alumnos, observando que aunque se busquen estrategias para llamar su atención o facilitar el conocimiento esto no nos asegura que se llegue a concretar en la totalidad del grupo.

#### IV. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de la secuencia didáctica se logró cumplir con el propósito que tendría el presente Documento Recepcional, el cual fue; **Seleccionar la tecnología de información y comunicación más eficiente para favorecer la autonomía en el contenido de porcentajes en un grupo de primer año de secundaria.**

Fue un gran reto el poder seleccionar la tecnología de la información y comunicación más eficiente para favorecer la autonomía en los alumnos, esto por muchas circunstancias que estaban fuera de mi alcance, como se mencionó anteriormente. Se trabajaron con TIC que ayudaron y facilitaron el trabajo de los alumnos una de ellas fue Google Classroom, esta herramienta ayudó tanto al docente en formación, como a los alumnos en ciertos aspectos.

Un ejemplo de ello fue la comunicación constante que se trabajaba en la plataforma dando paso a una evaluación formativa, en dicha plataforma también los alumnos tuvieron acceso a información que les sería útil para el trabajo del tema dando paso a una retroalimentación fuera de clase, así mismo se resalta el fácil acceso a esta plataforma siendo ideal tanto para uso con celular, como con uso de computadora.

Es por ello que fue la principal herramienta para observar un avance en las tres habilidades que se trabajaron en el presente documento, las cuales son el uso de TIC, la Autonomía y la resolución de problemas de Porcentaje.

Cabe recalcar que si se observó un avance en dichas habilidades esto fue con ayuda de rúbricas y guías de observación que facilitaron el trabajo de observar dicho avance, además de tener en cuenta siempre lo que los autores consultados mencionaban, agregando esto al contexto de los alumnos en clase. Así mismo mencionar que la autonomía es un proceso que involucra tanto a la escuela, como

al círculo familiar del alumno siendo un proceso más complejo y difícil de favorecer, más no imposible.

Este ciclo escolar tuvo un cambio radical, ya que se pasó de trabajar dentro del aula a trabajar a distancia modificando los ambientes de aprendizaje. En lo personal me costó trabajo el visualizar o traspasar la forma de trabajar en el aula, a una forma de trabajo a distancia orillándome a buscar herramientas tecnológicas que me ayudarán a suplir el trabajo que se hacía dentro del aula, para después traspasarlo al trabajo a distancia.

El hecho de buscar una pizarra en donde pudiera exponer algún problema con su procedimiento y que a su vez los alumnos observarán dicho trabajo, o bien alguna herramienta que me ayudará en el momento en donde los alumnos compartieran sus resultados con sus compañeros, me resultó un reto ya que debía de pensar tanto en los recursos con los que contaban los alumnos como a su vez el conocer y practicar con dichas herramientas para luego llegar a utilizarlas con los alumnos.

El poder utilizar las Tecnologías De La Información y Comunicación dentro de mi planeación didáctica tuvo sus pros y sus contras observándolas durante el desarrollo de mi secuencia didáctica así como durante todo el ciclo escolar.

Algunos puntos favorables que observe con el uso de las TIC fue en donde las actividades resultarán interactivas y dinámicas, esto lo observe durante el desarrollo de mi plan de clase 3/7 y 4/7 antes mencionados, en donde se trabajó una especie de juego didáctico en el cual se contextualizaba a los alumnos que asistían a una “tienda electrónica”, así como la utilización de la plataforma de Kahoot, cabe señalar que esta fue la primera vez en la cual los alumnos trabajaban con Kahoot provocando una cierta emoción y gusto por el trabajo, ya que la plataforma de Kahoot mezcla el juego con alguna situación didáctica y al mismo tiempo genera una competencia para obtener el mayor número de aciertos.

Agregando como punto favorable a la utilización de las TIC dentro del desarrollo de mi planeación fue que se observó principalmente un rasgo del Perfil de Egreso de la Educación Secundaria el cual es Habilidades digitales, en donde se menciona lo siguiente “Compara y elige los recursos tecnológicos a su alcance y los aprovecha con una variedad de fines, de manera ética y responsable. Aprende diversas formas para comunicarse y obtener información, seleccionarla, organizarla, analizarla y evaluarla” (SEP, 2017, p. 81) observándolo en la totalidad de mis planes de clase.

Hoy en día los jóvenes tienen una mayor destreza para utilizar medios tecnológicos, es ahí donde debe de entrar el profesor para guiar al alumno en aprovechar dichas destrezas en temas educativos utilizando plataformas o software como medios educativos favoreciendo el uso de manera ética y favorable teniendo en cuenta el tener un fin en común. SEP (2017) menciona, En este sentido, el profesor ha de aprovechar las TIC disponibles como medio para trascender las fronteras del aula, potenciar el trabajo colaborativo, vincularlo con la realidad local, nacional y mundial, promover la generación de soluciones creativas a problemas diversos y participar en comunidades colaborativas. Para ello, los estudiantes deberán aprender habilidades para el manejo de la información y el aprendizaje permanente, por medio de las TIC y para utilizarlas. (p. 133).

Así mismo las TIC sirvieron como medio para favorecer la autonomía en los alumnos sabiendo de antemano que la autonomía se percibe como un proceso el cual se trabaja paulatinamente con el fin de que el alumno tenga un progreso al finalizar su educación básica.

Se trató de favorecer la autonomía de los alumnos con la ayuda de la elaboración de trabajos en donde los alumnos debían de respetar horarios, formas de entrega, en ocasiones debían de repasar lo visto en clases anteriores para la realización de trabajos y utilizar el material que el docente en formación les brindaba, aunado al apoyo y supervisión de los padres de familia que en ocasiones

no brindaba al alumno, siendo un factor muy importante ya que el padre de familia viene siendo el apoyo del docente y más ahora con el trabajo a distancia ya que no siempre está ahí en docente para apoyar al alumno. El querer que el alumno sea completamente autónomo en un ciclo escolar o bien en una jornada de siete sesiones resulta muy complicado, influyen muchos factores alrededor del alumno que el docente debe de tener en cuenta, además de esto agregando que la autonomía es un proceso el cual no se logra de la noche a la mañana.

Con el uso de las TIC se pudo trabajar para llegar a cumplir las intenciones didácticas propuestas por el docente en formación siguiendo el aprendizaje esperado del tema. Herramientas como videos, páginas web, medios de comunicación como WhatsApp, Google Classroom, Google Meet o plataformas de trabajo como Kahoot y editores de videos, fueron de gran ayuda para realizar ambientes de aprendizaje, sin embargo, una problemática fue que los alumnos no eran constantes en la asistencia de clase, esto por distintos motivos que los alejaban de las actividades realizadas.

A pesar de que el docente en formación les compartía las presentaciones o los trabajos que se trataron durante clase, esto no les ayudaba a solucionar dudas y eso se veía reflejado en la entrega de trabajos y tareas, esto ocasionaba que se destinara de 5 a 10 minutos de cada sesión para una retroalimentación, pero en su mayoría no daba los resultados esperados, esto porque los alumnos entraban a una clase y después se ausentaron dos, entonces cuando el alumno ingresaba a la sesión ya iba avanzado el tema.

Lo anterior se vio reflejado en las evaluaciones de los estudiantes. Una de las razones del uso de las TIC fue lograr la consolidación de los aprendizajes, siendo la calificación de 7 la que predomina en el grupo, esto en gran parte a los problemas de conexión y un posible desinterés por parte de los alumnos hacia la asignatura, agregando los procesos mentales de cada uno, dichos aspectos van de la mano para un mejor desempeño en el desarrollo de sus propios aprendizajes.

De acuerdo con la experiencia obtenida, las TIC que dieron un mejor resultado para favorecer la autonomía en la resolución de problemas de porcentaje, fue en primer lugar Google Classroom ya que por este medio se les avisaba a los alumnos de las tareas solicitadas así como las características solicitadas para la entrega. Los alumnos entregaban sus tareas y trabajos al mismo tiempo que el docente en formación podía tener una evaluación formativa con el alumno siendo la parte del chat en donde el docente en formación solucionaba dudas o bien con ayuda de preguntas detonantes problematizaba al alumno para llegar a una corrección. De igual manera Google Classroom facilitaba el proporcionarles a los alumnos videos, ligas de páginas web o presentaciones para facilitar la elaboración de sus tareas siendo de gran apoyo para los alumnos.

Google Meet, esta plataforma fue de gran ayuda ya que por medio de esta se transmitía la clase, permitiendo llevar a cabo la metodología de la enseñanza de las matemáticas haciendo referencia a las situaciones didácticas.

Videos educativos, fueron un gran apoyo ya que se preparaban para apoyar al alumno para solucionar posibles dudas, este a su vez se podía transmitir las veces que el alumno quisiera. Dentro de su elaboración existen cosas que hacen alusivo e interactivo el video, esto con la finalidad de llamar la atención de los alumnos.

A continuación se muestra una tabla en donde se describen los principales hallazgos dentro de la investigación de la secuencia didáctica, así mismo el aprendizaje que me dejó el aplicar dicha secuencia frente a grupo ya que desde la primera sesión hasta la última se trató de cuidar las tres variables con las que estarían trabajando, dejando un aprendizaje que me ayudará con mi trabajo a futuro frente a grupo.

¿Cuáles fueron los principales hallazgos que se dieron en la investigación?	Porcentaje	TIC	Autonomía
	<p>1.- Constantes ejemplos y soluciones, ya que para algunos alumnos no quedaba del todo claro.</p> <p>2.- Trabajo en físico y electrónico.</p> <p>3.- Diversas formas de trabajo.</p>	<p>1.- Conocí y maneje diversas plataformas y herramientas tecnológicas que me ayudarán en mi futuro como docente.</p> <p>2.- Manejo de la información electrónica.</p> <p>3.- Facilidad con la elaboración del examen.</p> <p>4.- Facilidad de manejo de la plataforma para entregar y evaluar tareas y trabajos.</p>	<p>1.- Los alumnos investigaban y repasaban información que se les proporcionaba.</p> <p>2.- Mejor comprensión y seguimiento de las indicaciones.</p> <p>3.- Respeto con el tiempo y horarios.</p> <p>4.- Relacionaban el tema matemático con su entorno en su vida diaria.</p>

Poder llegar a adquirir los aprendizajes esperados por parte de los alumnos, no es un trabajo sencillo ya que existen diversos factores que influyen en ello, dichos factores se mencionaron en el desarrollo del presente trabajo y agregando que no siempre están en manos del profesor. Encontrando dificultades cómo la falta de conectividad (internet), la falta de medios tecnológicos, la falta de apoyo de algunos padres de familia y además agregando el desinterés por parte de los alumnos.

Con la elaboración del presente Documento Recepcional, se puedo contestar a la siguiente pregunta; **¿De qué manera se favoreció la autonomía con ayuda de las TIC en la resolución de problemas de porcentaje?**

Durante mi observación me di cuenta que los alumnos eran muy dependientes del docente y en ocasiones era una parte esencial para los alumnos ya que si les surgía alguna duda respecto a algún tema o circunstancia tenían que esperar al docente para solucionársela, así mismo con la situación actual los alumnos recurrían a sus padres de familia para apoyo en sus trabajos o tareas, observándolo en comentarios en el grupo del salón. Observando que era una problemática el que los alumnos no fueran lo suficientemente autónomos, recordando que los alumnos acababan de ingresar a la secundaria y aún tenían las formas de trabajo relacionadas a la primaria.

Las estrategias propuestas en este Documento aplicadas a la secuencia didáctica fueron pensadas para favorecer la autonomía tomando como referencia ya apoyo a distintos autores expertos en el tema y contextualizándolo al grupo.

Dicho lo anterior el uso de las TIC, fue una parte esencial para llevar acabo las sesiones de la clase de manera virtual, el poder tener un dialogo con los alumnos y el poder exponer el tema para el desarrollo del mismo, así mismo fue de ayuda como apoyo de los alumnos ya que se pudo utilizar videos educativos para dar paso a soluciones de preguntas y como apoyo de repaso.

Dicho lo anterior y como conclusión, se logró trabajar de manera virtual el tema antes mencionado, tratando de favorecer un aspecto muy importante como lo es la autonomía y dándole seguimiento al aprendizaje esperado que nos marca el libro de aprendizajes clave. Si bien el uso de tecnologías no supliría el estar dentro del aula, si ayudo a brindar aspectos que se trabajan de manera presencial, tratando de seguir con lo más importante que es el saber de los alumnos.

## V. REFERENCIAS

- Almenara, J. C. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (1).
- Arenas, A. C. (2007). *Pensamiento crítico. Técnicas para su desarrollo*. COOP. Editorial Magisterio.
- Bornas, J (1994) La autonomía personal en la infancia. Estrategias cognitivas y pautas para su desarrollo. España, Siglo XXI editores.
- Brousseau, G. (2007). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas/Introduction to study the theory of didactic situations: Didactico/Didactic to Algebra Study (Vol. 7). Libros del Zorzal.
- Castells, M. (1997). La era de la información. Economía, sociedad y cultura. México: Siglo XXI.
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*. 13(23), 2013-234.
- Delors, J., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., ... & Nanzhao, Z. (1997). *La educación encierra un tesoro: informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo Veintiuno*. Unesco.
- Díaz-Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. *UNAM, México, consultada el, 10(04), 1-15*.

- Díaz, F. y G. Hernández (2006), Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida, México, McGraw-Hill.
- Ezquerro, A. (2006). Maneras de Desarrollar la Autonomía de Aprendizaje dentro del Aula E/LE. *Universidad de León*.
- Fernández, S. (2001). Autonomía en el aprendizaje y enfoque por tareas. *Frecuencia L*, 17, 6-16.
- Garza Camino, M. T. D. L., Carrillo Moreno, S., Guerrero Guadarrama, L. M., Patiño Domínguez, H. A. M., Caudillo Zambrano, M. D. L., Fregoso Infante, A., ... & Rivera Aguilera, A. B. (2011). Aprendizaje autónomo: orientaciones para la docencia.
- Graells, P. M. (2000). Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. Departamento de pedagogía aplicada, facultad.
- Graells, P. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1).
- Kustcher, N., y St. Pierre, A. (2001). Pedagogía e internet. Aprovechamiento de las nuevas tecnologías. México: Trillas.
- Mancera, E., Basurto, E. (2018). Interacciones. Matemáticas 1 (1ª ed.). Ciudad de México: Pearson.
- Mendoza, T., & Block, D. (2010). El porcentaje: lugar de encuentro de las razones, fracciones y decimales en las matemáticas escolares. *RELIME. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 13(4), 177-190.

MONEREO, C y CASTELLO, M (1997) Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa, Barcelona, Edebé.

Navarro, J. (2016). Definición ABC. Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/negocios/porcentaje.php>

Olivar, A., & Daza, A. (2007). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI. *Negotium: revista de ciencias gerenciales*, 3(7), 2.

Pérez, J. Marino, M. (2009). Definición.de. Recuperado de: <https://definicion.de/porcentaje/>

Piaget, J., & Heller, J. (1968). La autonomía en la escuela. Buenos Aires: Losada.

Raffino, M. (2020). Concepto.de. Argentina: Recuperado de: <https://concepto.de/autonomia/>

SEP. (2017). Aprendizajes Clave para la educación Integral. Matemáticas. Educación Secundaria. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. México: SEP.

SEP. (2012). El Enfoque Formativo De La Evaluación. SERIE: HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN BÁSICA. México: SEP.

SEP. (1999). Plan de estudios documentos básicos. Licenciatura en Educación Secundaria. México: SEP.

Telleria, M. B. (2012). Las TIC en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, (18), 83-112.

Villavicencio, L. M. (2004). El aprendizaje autónomo en la educación a distancia.  
In *Primer congreso Virtual Latinoamericano de educación a distancia* (pp. 1-11).

Winnicott, D. (1993). *El niño y el mundo externo*. Buenos Aires: Hormè

# ANEXOS

## Anexo A

### Examen diagnóstico

Lee con atención y contesta:

1.- Escribe las siguientes cifras

- a) Dieciocho mil quinientos noventa y uno.
- b) cien mil cuatrocientos cincuenta y ocho.
- c) cincuenta mil novecientos ochenta.
- d) seiscientos veinticinco mil ochocientos treinta.

2.- Utilizando las cifras anteriores, realiza un acomodo de mayor a menor cifra numérica.

3.- Escribe las siguientes cifras en números romanos: 4, 9, 14, 38, 67, 109.

4.- Escribe las siguientes cifras en números maya: 3, 8, 15, 38, 50, 109.

5.- Lee con atención y contesta lo siguiente:

Laura se ha comprado una camiseta que cuesta \$85 y una falda que cuesta \$125, Si ha pagado con un billete de \$500 ¿cuánto dinero le han devuelto en la tienda?

6.- Resuelve lo siguiente:

a)  $23.58 + 34.23$

b)  $76.22 - 43.10$

c)  $108.95 - 66.55$

d)  $155.25 + 429.60$

7.- Resuelve lo siguiente:

a)  $3.04 \times 6.1$

c)  $5.12 \times 2.37$

b)  $2.04 \times 1.95$

d)  $7.7 \times 2.5$

8.- Lee con atención y contesta lo siguiente:

Paulina y Anita compraron 5 paletas en la tienda y para saber cuánto dinero van a tener que pagar Paulina realiza una tabla como la que se muestra a continuación, ¿Cuánto pagarán por las 5 paletas?

¿Si hubieran comprado 19 paletas cuánto dinero hubieran pagado Paulina y Anita?

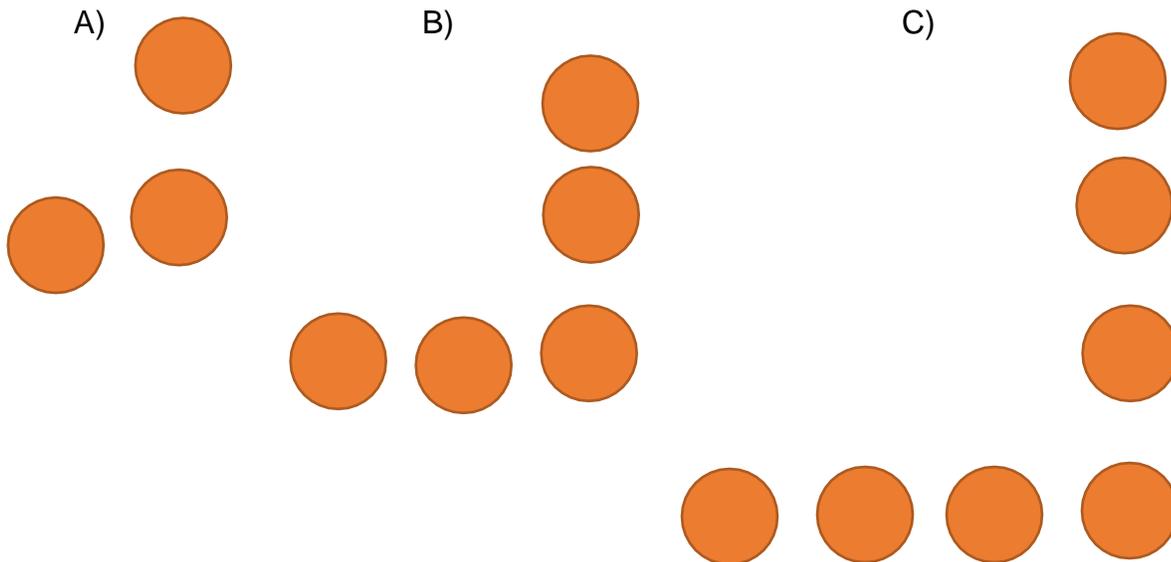
PALETAS	DINERO
1	3
2	6
3	9
4	12
5	

9.- En un mercado de artesanías se ofrecen algunos artículos con atractivos descuentos. Completa la tabla a partir de la información disponible en ella.

ARTÍCULO	PRECIO	DESCUENTO	CANTIDAD A PAGAR
Rebozo	\$ 100	20%	
Mantel	\$ 120		\$ 72
Pulsera	\$ 30	5%	
Collar	\$ 80	10%	
Camisa	\$ 90		\$ 54

10.- Observa con atención y responde:

Pablo acomoda naranjas como se muestra a continuación. ¿Cuántas naranjas acomodo pablo en el inciso D?



11.- Observa las siguientes progresiones y contesta lo que se pide:

A) Encuentra el 7° y 8° término.

3, 6, 9, 12, 15, 18...

B) Encuentra el 4°, 5° y 6° término.

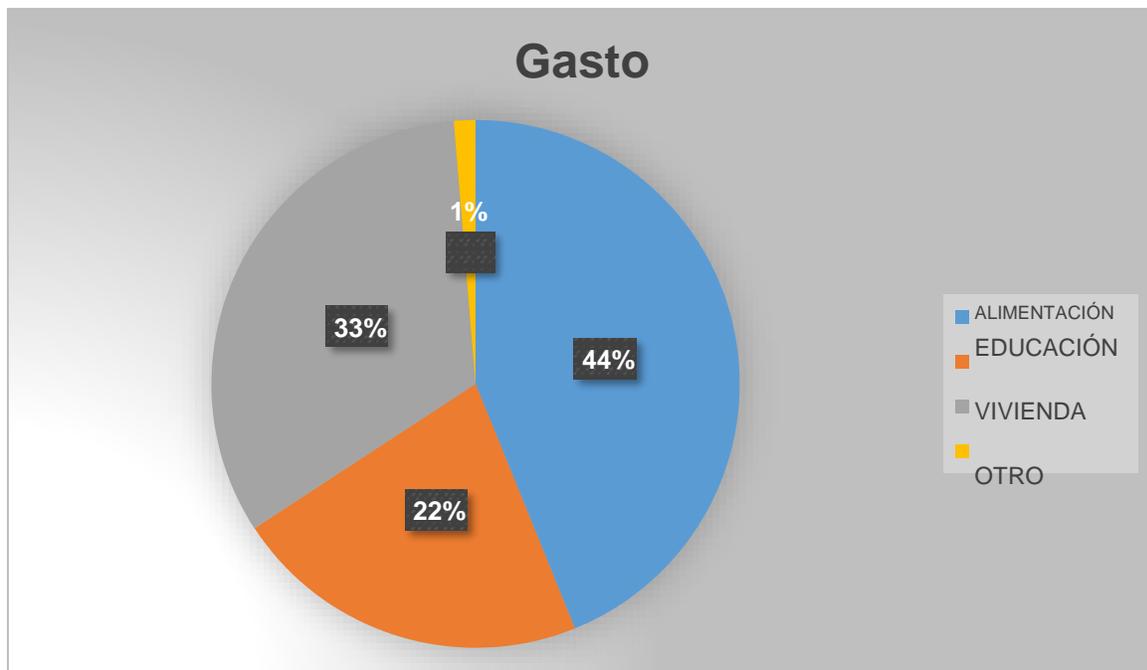
4, 8, 12...

C) Encuentra el 12°, 13° y 23° término.

7, 14, 21, 28, 35...

12.- Lee con atención y responde:

Un padre de familia quiso saber los gastos que genera mensualmente y para ello realizó la siguiente gráfica:



Gasto total mensual 15 mil pesos.

¿Cuánto gasta el padre de familia en vivienda?

¿Cuánto gasta el padre de familia en alimentación?

13.- La siguiente tabla muestra la extensión territorial de los 15 países más grandes del mundo.

País	Superficie total (km <sup>2</sup> )
Federación Rusa	17 075 200
Canadá	9 984 670
Estados Unidos de América	9 631 420
China	9 596 960
Brasil	8 511 965
Australia	7 686 850
India	3 287 590
Argentina	2 766 890
Kazajistán	2 717 300
Sudán	2 505 810
Argelia	2 381 740
República Democrática del Congo	2 344 858
Arabia Saudita	2 149 690
<b>México</b>	<b>1 964 375</b>
Indonesia	1 910 931

Fuente: INEGI, *Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos*, 2010.

a) ¿Cuál es la extensión del territorio mexicano?

b) ¿En qué orden se organizaron los datos de la tabla?

c) ¿Qué lugar ocupa México por la extensión de su territorio?

d) ¿Cuál es el país más grande del mundo?

e) ¿Cuántos y cuáles países de América se encuentran entre los más grandes del mundo?

14.- Completa la siguiente tabla:

¿Es divisor?	De 20	De 24	De 36	De 42	De 100
5	SI		NO		SI
4					
6					
8		SI			
10				NO	

15.-

12 Escribe >, < o =, según corresponda.

$$\frac{3}{5} \bigcirc \frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{7} \bigcirc \frac{5}{7}$$

$$\frac{6}{9} \bigcirc \frac{3}{9}$$

$$\frac{5}{5} \bigcirc \frac{3}{3}$$

$$\frac{1}{2} \bigcirc \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{4} \bigcirc \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{10} \bigcirc \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{6} \bigcirc \frac{1}{3}$$

16.- ¿Qué opción presenta el número cuarenta y dos enteros dos milésimos?

**A) 42.020 B) 42.200 C) 42.002 D) 424.02**

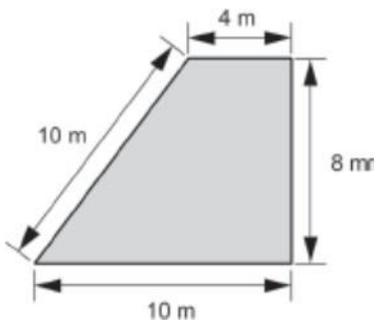
17.- ¿En cuál de las opciones aparece un número mayor que 2.02?

**A) 2.1 B) 2.003 C) 2.020 D) 2.002**

18.- Pedro mide 1.72 m y Norma 1.48 m. ¿Cuál es la suma de sus estaturas?

**A) 2.20 m B) 3.20 m C) 2.12 m D) 3.02 m**

19.- Roberto quiere pintar un techo como el del dibujo, ¿cuántos metros cuadrados tendrá que pintar?



A) 70 m<sup>2</sup>

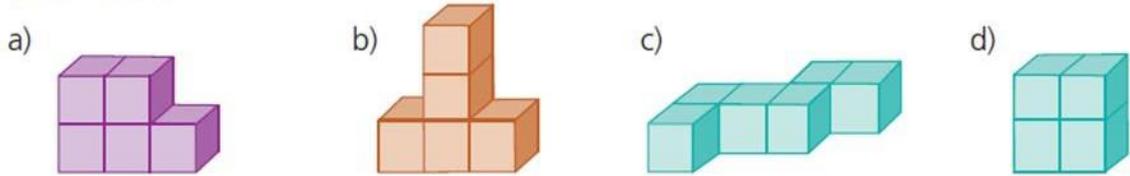
B) 56 m<sup>2</sup>

C) 32 m<sup>2</sup>

D) 24 m<sup>2</sup>

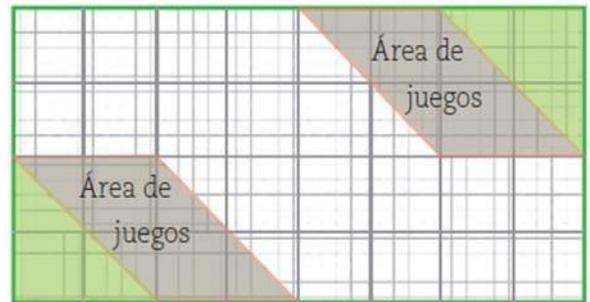
20.-

10. ¿Cuál de las composiciones tiene un volumen de  $6 u^3$ ? Considera un cubo como la unidad cúbica.



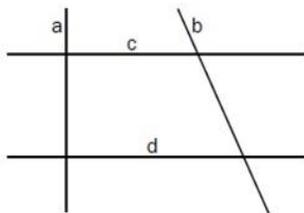
11. ¿Cuál es la superficie destinada a las áreas de juegos en el patio?

- a)  $4 u^2$
- b)  $6 u^2$
- c)  $8 u^2$
- d)  $12 u^2$



21.-

20. Completa cada frase indicando si las rectas son paralelas o perpendiculares.



a y c son rectas .....

c y d son rectas .....

d y a son rectas .....

## ANEXO B

### Resultados en el examen diagnóstico de conocimientos matemáticos previos

Tabla 4

*Demostración de los resultados en el examen de diagnóstico*



En la presente grafica se puede observar que en la pregunta número 9 correspondiente al tema de proporcionalidad fue la que mayor número de respuestas incorrecta se obtuvo.

## ANEXO C

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO  
DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN BÁSICA

FECHA: 25-08-2020

CT: 24DES0056B

ESCUELA: JULIÁN MARTÍNEZ ISAIS

CICLO ESCOLAR: 2020-2021

TURNO: MATUTINO

NIVEL: SECUNDARIA

DIRECCIÓN: CRUZ COLORADA NÚM. 378

SECTOR: 1

ZONA: 15

MODALIDAD: SECUNDARIA GENERAL

A continuación contesta lo que se te pide.

1.- Nombre completo:

2.- ¿Cuentas con algún correo electrónico? si es así escríbelo.

3.- Con cuáles de los siguientes recursos cuentas en casa. Márcalos con una X

- a. Teléfono celular y/o Tablet.
- b. Computadora.
- c. Acceso a internet.
- d. Televisión.

4.- ¿Cuentas con acceso a internet? Si tú respuesta es sí, ¿Cuentas con modem o datos móviles?

5.- ¿Cuentas con alguna de las siguientes redes sociales?, si es así márcala con una X

- a. WhatsApp
- b. Facebook
- c. Cuenta en YouTube.

5.- ¿En tu casa cuentas con alguna persona que te brinde apoyo o acompañamiento para realizar las actividades escolares? En caso de que sí cuentes con alguien indícalo.

- a. Madre.
- b. Padre.
- c. Hermanos.
- d. Alguna otra persona, especifica quién.

6.- ¿Al finalizar el ciclo escolar anterior qué medios o recursos educativos utilizaste para llevar a cabo las clases a distancia? Márcalos con una X.

- a. Páginas de internet
- b. Libros de texto
- c. Sesiones en la plataforma (Google Meet, Zoom)
- d. Google Classroom.
- e. Clases televisadas.

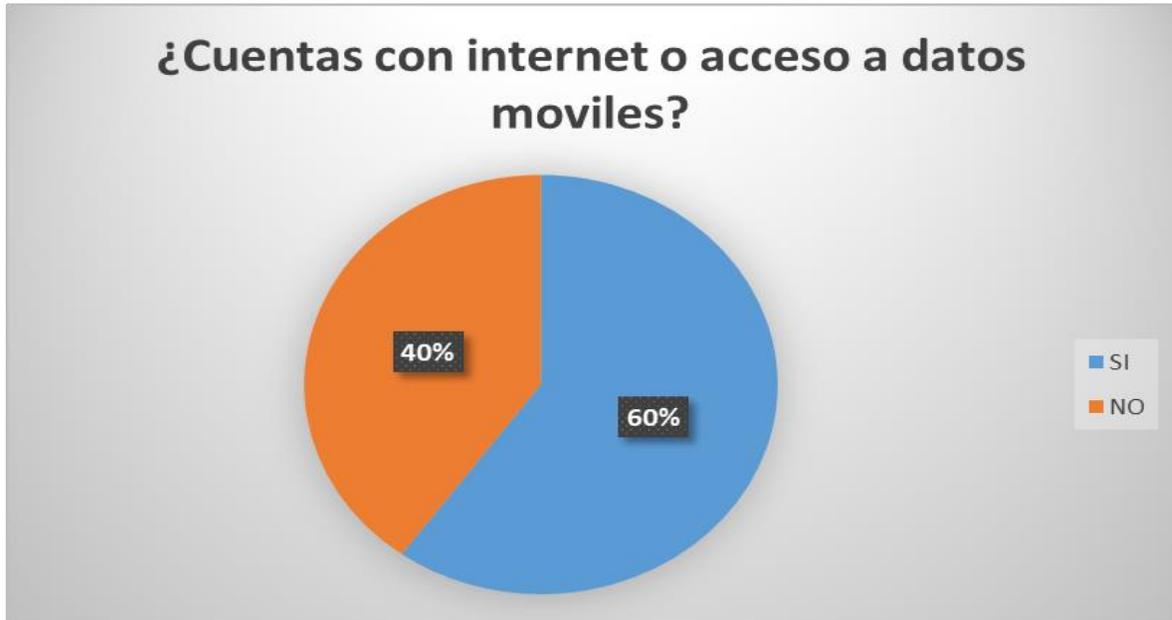
7.- ¿Cuentas con usuario y contraseña para acceder a una cuenta de Classroom?

8.- ¿En la actualidad desempeñas otra ocupación aparte de estudiar? En caso de ser así, describe la actividad que realizas.

## ANEXO D

Tabla 5

*Resultados de encuesta socioeconómica*



En la presente gráfica se puede observar que más de la mitad del grupo contaba con acceso a internet o datos móviles.

## ANEXO E

**INSTRUCCIONES: Elige una opción con la que más te identifiques de cada una de las preguntas y márcala con una X**

11. ¿De qué manera se te facilita aprender algo?
- lugar de descanso?
- a) Pensar  
b) Caminar por los alrededores  
c) Descansar
9. ¿Qué te halaga más?
- a) Que te digan que tienes buen aspecto  
b) Que te digan que tienes un trato muy agradable  
c) Que te digan que tienes una conversación interesante
10. ¿Cuál de estos ambientes te atrae más?
- a) Uno en el que se sienta un clima agradable  
b) Uno en el que se escuchen las olas del mar  
c) Uno con una hermosa vista al océano
1. ¿Cuál de las siguientes actividades disfrutas más?
- a) Escuchar música  
b) Ver películas  
c) Bailar con buena música
2. ¿Qué programa de televisión prefieres?
- a) Reportajes de descubrimientos y lugares  
b) Cómic y de entretenimiento  
c) Noticias del mundo
3. Cuando conversas con otra persona, tú:
- a) La escuchas atentamente  
b) La observas  
c) Tiendes a tocarla
4. Si pudieras adquirir uno de los siguientes artículos, ¿cuál elegirías?
- a) Un jacuzzi  
b) Un estéreo  
c) Un televisor
5. ¿Qué prefieres hacer un sábado por la tarde?
- a) Quedarte en casa  
b) Ir a un concierto  
c) Ir al cine
6. ¿Qué tipo de exámenes se te facilitan más?
- a) Examen oral  
b) Examen escrito  
c) Examen de opción múltiple
7. ¿Cómo te orientas más fácilmente?
- a) Mediante el uso de un mapa  
b) Pidiendo indicaciones  
c) A través de la intuición
8. ¿En qué prefieres ocupar tu tiempo en un

- a) Repitiendo en voz alta
- b) Escribiéndolo varias veces
- c) Relacionándolo con algo divertido

12. ¿A qué evento preferirías asistir?

- a) A una reunión social
- b) A una exposición de arte
- c) A una conferencia

13. ¿De qué manera te formas una opinión de otras personas?

- a) Por la sinceridad en su voz
- b) Por la forma de estrecharte la mano
- c) Por su aspecto

14. ¿Cómo te consideras?

- a) Atlético
- b) Intelectual
- c) Sociable

15. ¿Qué tipo de películas te gustan más?

- a) Clásicas
- b) De acción
- c) De amor

16. ¿Cómo prefieres mantenerte en contacto con otra persona?

- a) por correo electrónico
- b) Tomando un café juntos
- c) Por teléfono

17. ¿Cuál de las siguientes frases se identifican más contigo?

- a) Me gusta que mi coche se sienta bien al conducirlo
- b) Percibo hasta el más ligero ruido que hace mi coche
- c) Es importante que mi coche esté limpio por fuera y por dentro

18. ¿Cómo prefieres pasar el tiempo con tu novia o novio?

- a) Conversando
- b) Acariciándose
- c) Mirando algo juntos

19. Si no encuentras las llaves en una bolsa

- a) La buscas mirando

- b) Sacudes la bolsa para oír el ruido
- c) Buscas al tacto

20. Cuando tratas de recordar algo, ¿cómo lo haces?

- a) A través de imágenes
- b) A través de emociones
- c) A través de sonidos

21. Si tuvieras dinero, ¿qué harías?

- a) Comprar una casa
- b) Viajar y conocer el mundo
- c) Adquirir un estudio de grabación

22. ¿Con qué frase te identificas más?

- a) Reconozco a las personas por su voz
- b) No recuerdo el aspecto de la gente
- c) Recuerdo el aspecto de alguien, pero no su nombre

23. Si tuvieras que quedarte en una isla desierta, ¿qué preferirías llevar contigo?

- a) Algunos buenos libros
- b) Un radio portátil de alta frecuencia
- c) Golosinas y comida enlatada

24. ¿Cuál de los siguientes entretenimientos prefieres?

- a) Tocar un instrumento musical
- b) Sacar fotografías
- c) Actividades manuales

25. ¿Cómo es tu forma de vestir?

- a) Impecable
- b) Informal
- c) Muy informal

26. ¿Qué es lo que más te gusta de una fogata nocturna?

- a) El calor del fuego y los bombones asados
- b) El sonido del fuego quemando la leña
- c) Mirar el fuego y las estrellas

27. ¿Cómo se te facilita entender algo?

- a) Cuando te lo explican verbalmente
- b) Cuando utilizan medios visuales
- c) Cuando se realiza a través de alguna actividad

28. ¿Por qué te distingues?

- a) Por tener una gran intuición
- b) Por ser un buen conversador
- c) Por ser un buen observador

29. ¿Qué es lo que más disfrutas de un amanecer?

- a) La emoción de vivir un nuevo día
- b) Las tonalidades del cielo
- c) El canto de las aves

30. Si pudieras elegir ¿qué preferirías ser?

- a) Un gran médico
- b) Un gran músico
- c) Un gran pintor

31. Cuando eliges tu ropa, ¿qué es lo más importante para ti?

- a) Que sea adecuada

32. ¿Qué es lo que más disfrutas de una habitación?

- a) Que sea silenciosa
- b) Que sea confortable
- c) Que esté limpia y ordenada

33. ¿Qué es más sexy para ti?

- a) Una iluminación tenue
- b) El perfume
- c) Cierta tipo de música

34. ¿A qué tipo de espectáculo preferirías asistir?

- a) A un concierto de música
- b) A un espectáculo de magia
- c) A una muestra gastronómica

35. ¿Qué te atrae más de una persona?

- a) Su trato y forma de ser
- b) Su aspecto físico
- c) Su conversación

36. Cuando vas de compras, ¿en dónde pasas mucho tiempo?

- a) En una librería
- b) En una perfumería
- c) En una tienda de discos

37. ¿Cuáles tu idea de una noche romántica?

- a) A la luz de las velas
- b) Con música romántica
- c) Bailando tranquilamente

38. ¿Qué es lo que más disfrutas de viajar?

- a) Conocer personas y hacer nuevos amigos
- b) Conocer lugares nuevos
- c) Aprender sobre otras costumbres

39. Cuando estás en la ciudad, ¿qué es lo que más hechas de menos del campo?

- a) El aire limpio y refrescante
- b) Los paisajes
- c) La tranquilidad

40. Si te ofrecieran uno de los siguientes empleos, ¿cuál elegirías?

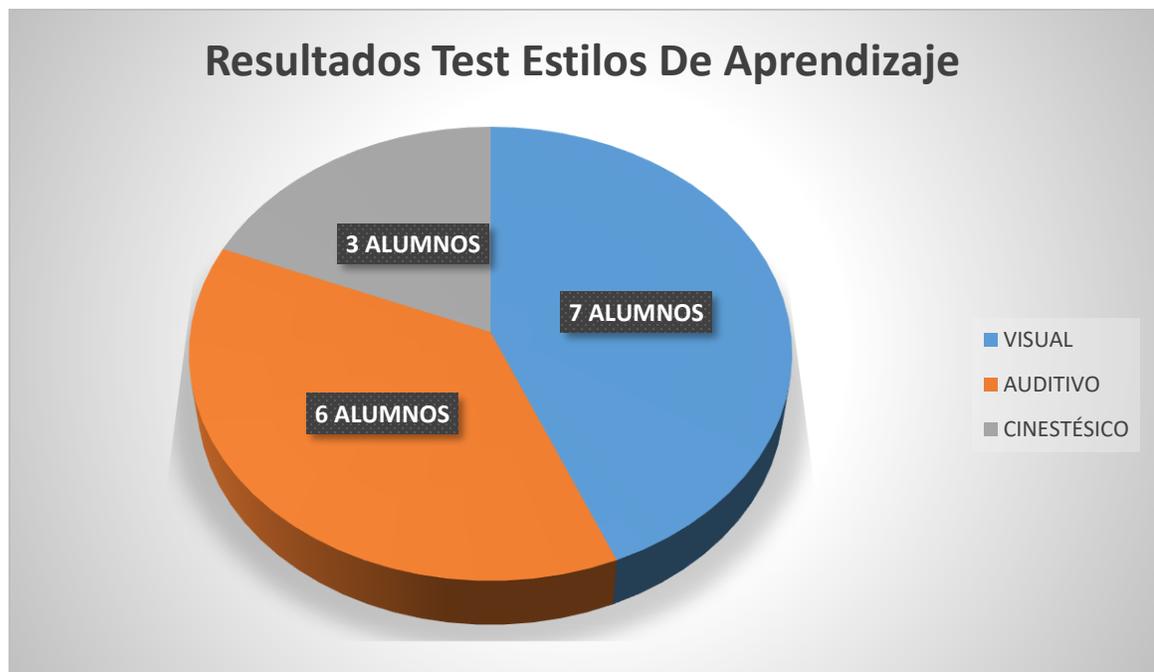
- a) Director de una estación de radio
- b) Director de un club deportivo
- c) Director de una revista

Referencia: De la Parra Paz, Eric, Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL, Ed. Grijalbo, México, 2004, págs. 88-95  
1 00 DGB/DCA/12-20

## Anexo F

Tabla 6

*Resultados del test de estilos de aprendizaje*

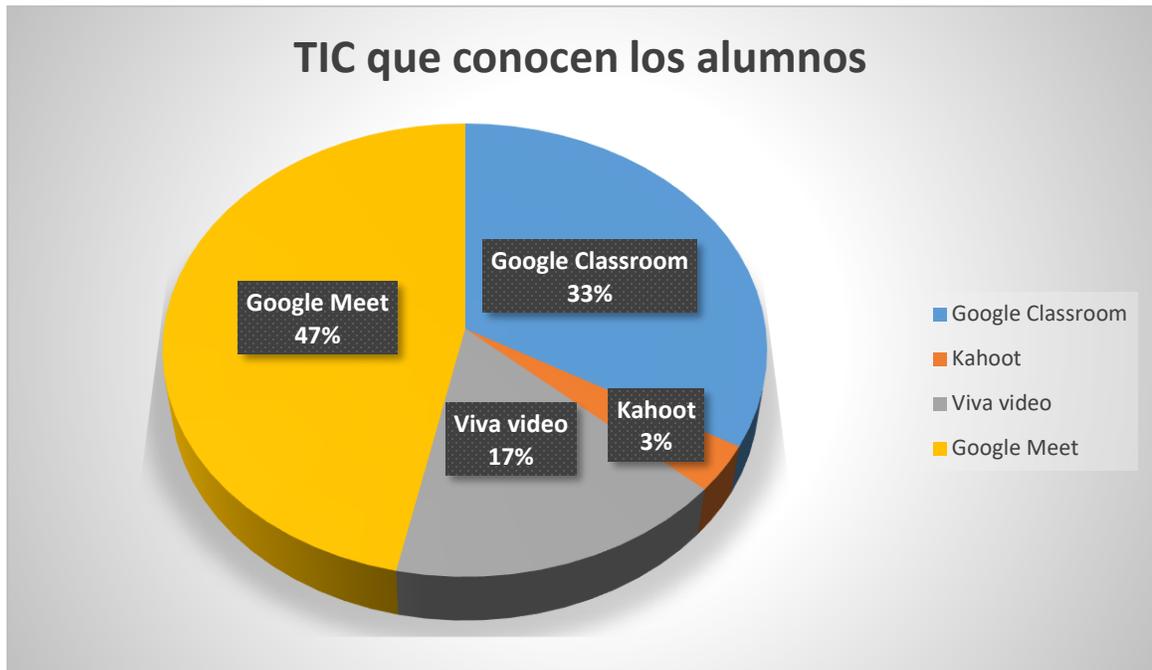


En la presente gráfica se puede observar que el estilo de aprendizaje que predomina en el grupo es el visual con 7 alumnos.

## Anexo G

Tabla 7

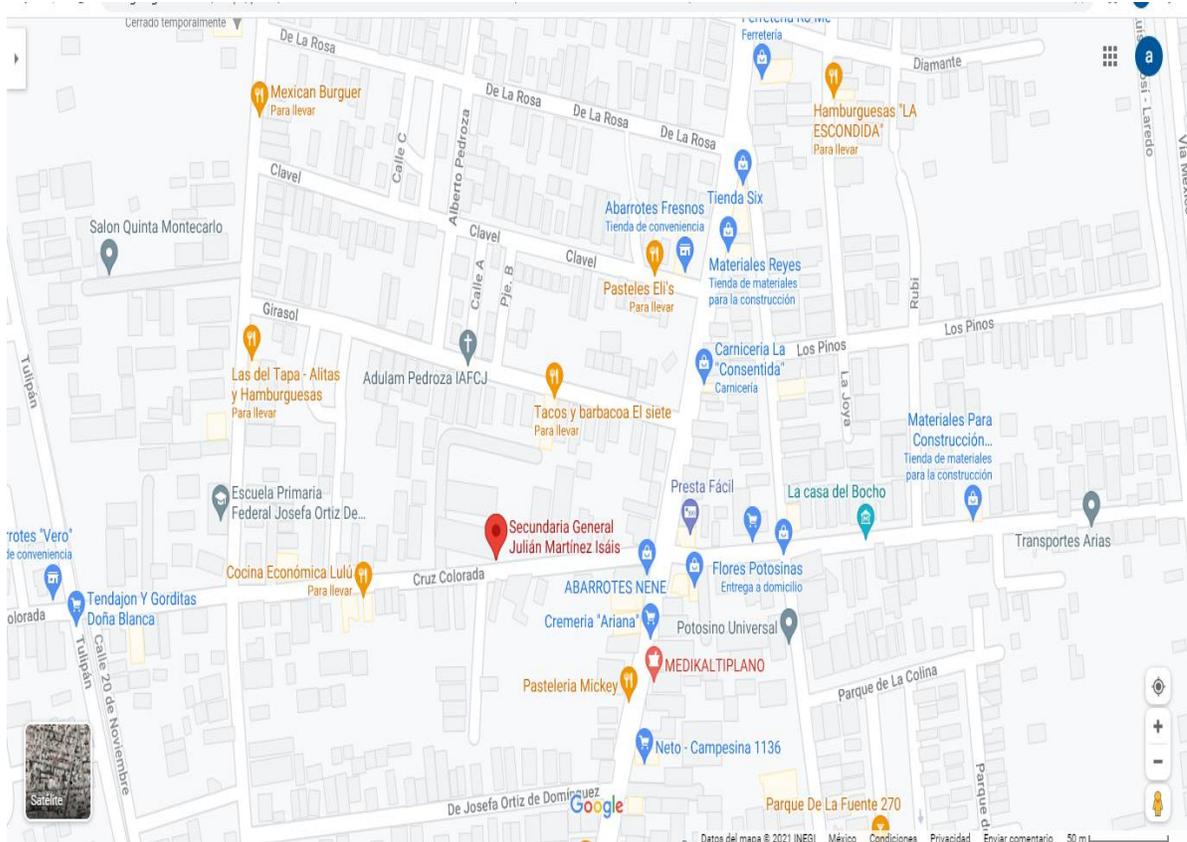
*Resultados de encuesta para conocer que herramienta tecnológica conocían los alumnos*



En la presente gráfica se puede observar que los alumnos ya conocían y ya habían trabajado con la herramienta de Google Meet y Google Classroom.

## Anexo H

### Ubicación geográfica de la institución



Fuente: Google Maps (2018)

## Anexo I

### Producto de un alumno

#### INVESTIGACION SOBRE EL PORCENTAJE (%)

El porcentaje es, realmente, un símbolo.

Un símbolo que representa una fracción de denominador 100. Así, en el lenguaje escrito, es mucho más sencillo escribir el porcentaje que la fracción



<b>4 patas</b> <b>44%</b>	<b>2 patas</b> <b>56%</b>
<b>Caballos</b> <b>16%</b>	<b>Gansos</b> <b>16%</b>
<b>Vacas</b> <b>28% = 84</b>	<b>Pollitos</b> <b>40%</b>

#### EJEMPLOS:

Si hay 10 coches aparcados y 3 son de color amarillo, ¿Qué porcentaje (que parte del total) representan estos 3 coches?

El total (los 10 coches aparcados) se considera que es el 100 por cien (se representa por 100 %).

Se presenta la evidencia del trabajo realizado por un alumno en donde se resaltan puntos como la conclusión, uso de ejemplos y la referencia de la página utilizada.

## Anexo J

### Rúbrica

Criterio	Muy bien	Bien	Por mejorar
<b>Recolección de información</b>	La información recolectada es concisa, fluida y bien estructurada para generar un apoyo al alumno respecto al tema	Muestra algunos aspectos importantes, sin embargo se deja otros que son necesarios	Las cuartillas entregadas son muy pocas, haciendo una investigación muy pobre, sin información relevante que ayude a la comprensión del tema
<b>Imágenes y ejemplos</b>	Muestra ejemplos e imágenes, que relacione y explique mejor el tema	Muestra alguna imagen o ejemplo relacionado a la información recolectada	No agrega imágenes o ejemplos que pueda ayudar a una mejor comprensión de la información
<b>Conclusión</b>	Muestra una conclusión precisa y concisa respecto a la información que recolecto, sustenta de alguna manera la información que encontró con su contexto	Su conclusión habla del tema, sin alguna contextualización, no muestra algún punto importante que muestre la comprensión del tema	No agrega conclusión que ayude al docente a poder observar la comprensión que tuvo el alumno al realizar la actividad
<b>Bibliografía</b>	Agrega la liga de donde recolecto la información		No agrega el sitio de donde recolecta la información

Rubrica utilizada para la revisión del trabajo de la sesión 1/7

## Anexo K

### Guía de observación para favorecer la autonomía

1° D

Fecha de observación:

<b>Intención didáctica de la sesión</b>	<b>Aspecto a observar</b>
Que los alumnos tengan un acercamiento al porcentaje con una investigación.  Que los alumnos identifiquen y pongan en práctica lo que encontraron en su investigación	¿Cómo reaccionan los alumnos con la propuesta de actividad?  ¿Hubo alguna dificultad para acceder a la información que les facilito el docente en formación?  ¿Los alumnos siguieron las indicaciones del docente en formación?  ¿Qué herramientas utilizaron los alumnos para la elaboración de la actividad?
<b>Aprendizaje esperado:</b>	Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.
<b>Descripción de la actividad:</b>	Se recolectará información y con ayuda de mapas mentales, mapas conceptuales o resúmenes para sintetizar la información y asociar el porcentaje a su contexto

Se presenta la guía de observación que se utilizó en el primer y segundo plan de clase en donde se observa la intención didáctica y los aspectos a observar.

## Anexo L

### DOSIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Fecha de aplicación del 11 al 22 de enero  
Eduardo Alexander Espinosa Sánchez

Docente en formación:

Tarea o trabajo solicitado	Fecha	Fecha de entrega
Investigación respecto al tema de "Porcentajes". Los alumnos deberán de recolectar información rescatando lo más importante, así mismo encontrando ejemplos, imágenes etc. Deberán de entregar un resumen, mapa conceptual o un mapa mental, el medio de entrega será por Google Classroom, y deberán de entregarlo de preferencia en un documento Word o en su libreta.	11/01/2021	11/01/2021 Con hora límite de 23:59 PM
Resolución de problemas para reafirmar el tema. La entrega de este trabajo será por medio de Google Classroom.	13/01/2021	13/01/2021 Con hora límite de 23:59 PM
Resolución de problemas para reafirmar el tema, la entrega de este trabajo será por medio de la plataforma de Google Classroom.	18/01/2021	18/01/2021 Con hora límite de 23:59 PM
Entrega de proyecto: el proyecto será la elaboración de un video, en donde el alumno deberá de explicar la solución de un problema, deberá de explicar la solución presencial o sólo con la voz y deberá de utilizar las App antes dichas para la entrega, se deberá de ver la solución y el problema en el video y deberá de tener una duración máxima de 5 minutos. La entrega de este trabajo será por Google Classroom, YouTube, WhatsApp o por Hotmail.	20/01/2021	22/01/2021 Con hora límite de 23:59 PM

Se presenta la dosificación de actividades que se utilizó para hacerle saber al padre de familia las actividades a trabajar durante la jornada de práctica.

## Anexo M

### Ejemplo utilizado



Se presenta el ejemplo utilizado por los alumnos en la segunda sesión.

## Anexo N

### Ejemplo utilizado en clase

Ejemplos en donde se vea el porcentaje



**GRANDES DESCUENTOS Hasta 50%**

del 10 al 24 junio  
**MOCHILAS**  
**20% DESCUENTO**

Parcialmente nublado  
17.5°C

Países	Porcentaje de población en aglomeraciones urbanas	Porcentaje de territorio ocupado por área forestal
Estados Unidos	48 %	33,3 %
Reino Unido	26 %	11,9 %
Alemania	9 %	31,8 %
Japón	51 %	68,6 %
China	26 %	22,5 %
India	13 %	23,1 %
Colombia	38 %	54,4 %

Se presenta la imagen utilizada en la segunda sesión para dar ejemplos de los porcentajes y en donde se utilizaban.

## Anexo Ñ

### Clase

**PORCENTAJES**

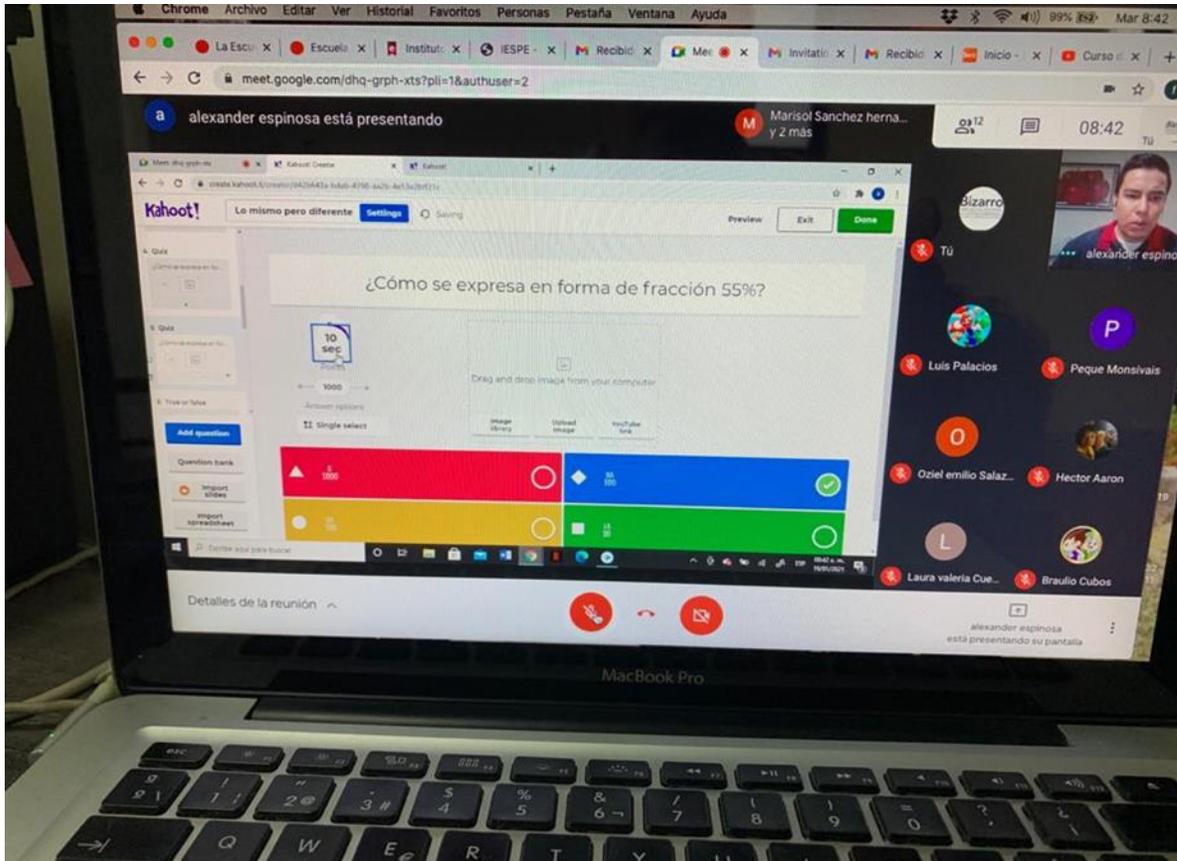
$60\%$	$\frac{60}{100}$	0.60
$\times$		
PORCENTAJE	FRACCIÓN	

[Empty white box]

Se presenta el momento en donde los alumnos ven el porcentaje en fracción y en forma de decimal.

## Anexo O

### Kahoot



Se presenta la actividad con el uso del Kahoot.

**Anexo P**  
**Ejercicio utilizado en clase**

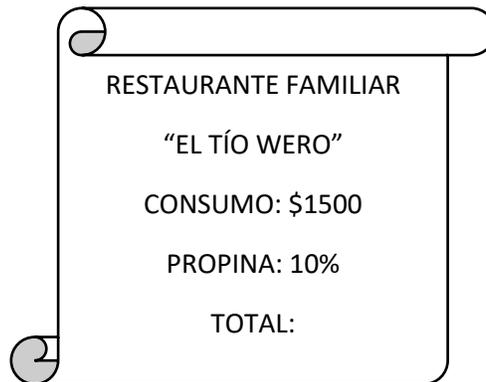
**Una parte de**

Plan de clase (5/7)

**Intención didáctica:** Que los alumnos utilicen diversos procedimientos para determinar qué porcentaje representa una cantidad respecto a otra

**Consigna:** Lee con atención y resuelve lo que se te pide.

1.- José fue a comer con algunos amigos a un restaurante. Al pedir la cuenta les entregaron un ticket como el que se muestra. Decidiendo agregar 10% de propina.



a) ¿Cuánto pagarán en total si les pide el restaurante dejar el 10% del valor consumido? Anota tu procedimiento

b) Si llevarán un cupón de descuento del 25% ¿Cuánto habrían pagado sin considerar la propina? Anota tu procedimiento.

c) Si la cuenta fuera de \$950, calcula cuánto sería el 10% de propina y cuánto el 15%

2.- En una escuela secundaria se sabe que en el grupo de 1 A el 30% de los alumnos reprobó Español, el 10% Matemáticas, el 15% Historia y el 40% Ciencias, como se muestra en la siguiente tabla. Si en el grupo de primero A hay un total de 50 alumnos ¿cuál es el total de alumnos reprobados por materia?

Español	Matemáticas	Historia	Ciencias	
30%	10%	15%	20%	
				Total de alumnos reprobados

a) Y si hubiera 70 alumnos con los mismos porcentajes, ¿Cuál sería el total de alumnos reprobados?

b) ¿Cuál es el total de alumnos con la materia en la que más reprobaron? Representalo en porcentaje, fraccionario y decimal.

c) ¿Y cuál es el total de alumnos que no reprobó ninguna materia?

## PLANEACIÓN DIDÁCTICA

**Educación Secundaria. Matemáticas.**

**Asignatura:** Matemáticas

**Grado:** 1°

**Docente en formación:** Eduardo Alexander Espinosa Sánchez

**Eje:** Número, Álgebra y Variación

**Tema:** Proporcionalidad

**Escuela:** Secundaria General Julián Martínez Isáis

**Grado y Grupo:** 1.-"C" y 1.-"D"

Contenido	Descripción
Resolución de problemas diversos relacionados con el porcentaje, como aplicar un porcentaje a una cantidad; determinar qué porcentaje representa una cantidad respecto a otra, y obtener una cantidad conociendo una parte de ella y el porcentaje que representa.	<b>Eje temático:</b>
	Número, Álgebra y Variación.
	<b>Tema:</b>
	Proporcionalidad.
	<b>Propósitos de Matemáticas en la Educación Secundaria:</b>
	<b>1. Utilizar de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales positivos y negativos.</b>
	<b>2. Perfeccionar las técnicas para calcular valores faltantes en problemas de proporcionalidad y cálculo de porcentajes.</b>
<b>Contenido Antecedente:</b> Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluye tablas de variación).	
<b>Conocimientos previos:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compara razones expresadas mediante dos números naturales (<math>n</math> por cada <math>m</math>) y con una fracción (<math>n/m</math> de); calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante número natural.</li><li>• Resuelve problemas de cálculo de porcentajes y de tanto por ciento.</li><li>• Calcula mentalmente porcentajes (50%, 25%, 10% y 1%) que sirvan de base para cálculos más complejos.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluye tablas de variación).</li></ul>

	<b>Contenido Consecuente:</b> Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa y de reparto proporcional.
	<b>Aprendizaje Esperado:</b> Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.

<p>Rasgos del perfil de egreso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento matemático. Amplía su conocimiento de técnicas y conceptos matemáticos para plantear y resolver problemas con distinto grado de complejidad, así como para modelar y analizar situaciones. Valora las cualidades del pensamiento matemático.</li> <li>• Pensamiento crítico y solución de problemas. Formula preguntas para resolver problemas de diversa índole. Se informa, analiza y argumenta las soluciones que propone y presenta evidencias que fundamentan sus conclusiones.</li> </ul>	<p><b>Propósitos generales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Concebir</b> las matemáticas como una construcción social en donde se formulan y argumentan hechos y procedimientos matemáticos.</li> <li><b>2. Adquirir</b> actitudes positivas y críticas hacia las matemáticas: desarrollar confianza en sus propias capacidades y perseverancia al enfrentarse a problemas; disposición para el trabajo colaborativo y autónomo; curiosidad e interés por emprender procesos de búsqueda en la resolución de problemas.</li> <li><b>3. Desarrollar</b> habilidades que les permitan plantear y resolver problemas usando herramientas matemáticas, tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias.</li> </ol>	<p><b>Propósitos para la educación secundaria:</b></p> <p><b>Utilizar</b> de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales positivos y negativos.</p> <p><b>2. Perfeccionar</b> las técnicas para calcular valores faltantes en problemas de proporcionalidad y cálculo de porcentajes.</p>
---	--	---

<p>Reflexiona sobre sus procesos de pensamiento (por ejemplo, mediante bitácoras), se apoya en organizadores gráficos (por ejemplo, tablas o mapas mentales) para representarlos y evalúa su efectividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades digitales. Compara y elige los recursos tecnológicos a su alcance y los aprovecha con una variedad de fines, de manera ética y responsable. Aprende diversas formas para comunicarse y obtener información, seleccionarla, organizarla, analizarla y evaluarla.</li> </ul>		
<p><b>Ética del Cuidado:</b></p> <p>El cuidado está basado en el respeto. El término <i>cuidado</i> tiene varias denominaciones: atención, reconocimiento del otro, aprecio por nuestros semejantes. La ética del cuidado se fundamenta en que el servicio educativo lo</p>	<p><b>Competencias Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de manera autónoma</li> <li>• Comunicar información matemática</li> <li>• Validar procedimientos y resultados</li> <li>• Manejar técnicas eficientemente.</li> </ul>	<p><b>Sugerencias de evaluación (Líneas de Progreso):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De resolver problemas con ayuda a solucionarlos autónomamente.</li> <li>• De la justificación pragmática al</li> </ul>

<p>ofrecen y también lo reciben personas. De ahí que las relaciones interpersonales que se establecen en la escuela son determinantes para valorar la calidad del servicio educativo.</p> <p>La ética del cuidado se basa en el reconocimiento de uno mismo, la empatía, la conciencia del cuidado personal y el reconocimiento de las responsabilidades de cada uno hacia los demás. Requiere fomentar el interés por ayudar, actuar en el momento debido, comprender el mundo como una red de relaciones e impulsar los principios de solidaridad y tolerancia. Si se pone en práctica, propicia un buen clima escolar, genera sentido de pertenencia y, por tanto, resulta indispensable para lograr los procesos de inclusión.</p> <p>Los tres componentes curriculares (Formación académica, Desarrollo personal y social y Autonomía curricular) están enmarcados por la ética del cuidado, que es la responsabilidad de profesores, directivos, familia y alumnos para lograr el bienestar de todos los miembros de la comunidad escolar. La ética del cuidado se</p>		<p>uso de propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De los procedimientos informales a los procedimientos expertos.</li></ul>
--	--	--

manifiesta en todos los intercambios que ocurren en la escuela entre las personas que conforman la comunidad escolar; al adquirir conciencia de ello es posible generar ambientes de bienestar que propicien aprendizajes de calidad.		
---	--	--

Intención de mi práctica:

**Brindar herramientas al alumno para que pueda progresar y reforzar el conocimiento acerca del contenido matemático de porcentajes. También se pretende favorecer la autonomía de los alumnos al momento de respetar horarios de trabajo y entrega de actividades.**

## Desarrollo de las sesiones

<b>Aprendizaje Esperado:</b> Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.	
<b>Plan No. 1/7</b>	
<b>Intención didáctica</b> (de la sesión): Que los alumnos tengan un acercamiento al porcentaje con una investigación.	
"Conociéndolo"	<b>Descripción de la actividad:</b> Se recolectará información y con ayuda de mapas mentales, mapas conceptuales o resúmenes para sintetizar la información y asociar el porcentaje a su contexto.
<b>Descripción de la clase:</b>	
<p><b>ACTIVIDAD:</b> Se les pedirá a los alumnos realizar una investigación acerca de "los porcentajes". Para ello se les proporcionará información acerca del tema, para la realización del trabajo los alumnos deberán de realizar un resumen, un mapa conceptual o un mapa mental seleccionando el que mejor le parezca, realizándolo en Word, PowerPoint o bien en su libreta.</p> <p>Deberán de rescatar lo más importante, palabras clave, así como ejemplos en donde se aplique un porcentaje etc. Para la entrega del trabajo los alumnos deberán de subirlo al sitio de Google Classroom del grupo.</p> <p><b>PRODUCTO ESPERADO:</b> Se espera que los alumnos rescaten conceptos, ideas clave, ejemplos que ayuden a ver desde otro punto de vista el concepto de "porcentaje" y lo asocie a su contexto.</p>	
<b>Fecha de aplicación:</b> 11/01/2021	
<b>Recursos</b>	Maestro: Link de información, carpetas de información, link de videos de apoyo, Link de Google Classroom.
	Alumno: Word, PowerPoint o Libreta.

<b>Aprendizaje Esperado:</b> Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.	
<b>Plan No. 2/7</b>	
<b>Intención didáctica</b> (de la sesión): Que los alumnos identifiquen y pongan en práctica lo que encontraron en su investigación.	
“Poniéndolo en práctica”	<b>Descripción de la actividad:</b> Con esta actividad espero que los alumnos relacionen lo encontrado en su investigación de la clase pasada y lo pongan en práctica
<b>Descripción de la clase:</b>	
<p><b>ORGANIZACIÓN (5 minutos):</b> Se les pedirá a los alumnos que apaguen sus micrófonos, y dejen la cámara encendida.</p> <p><b>VERBALIZACIÓN (5 minutos):</b> De forma voluntaria se le pedirá a tres alumnos que compartan lo que encontraron en su investigación, resaltando lo más importante para ellos.</p> <p><b>SOCIALIZACIÓN (20 minutos):</b> El docente en formación con ayuda de presentaciones en PowerPoint, explicará y dará ejemplos del “porcentaje” y así mismo relacionará la información de la presentación con la de los alumnos. Posteriormente presentará un pequeño problema en donde involucre el porcentaje dando unos minutos para que los alumnos lo respondan.</p> <p><b>PUESTA EN COMÚN (15 minutos):</b> De forma voluntaria se le pedirá a 3 alumnos que compartan sus posibles resultados con su procedimiento y se le cuestionará el cómo encontró o el cómo se le ocurrió el procedimiento para encontrar la respuesta.</p> <p><b>INSTITUCIONALIZACIÓN (5 minutos):</b> Con apoyo de las respuestas de los alumnos el docente en formación institucionalizará en la regla de tres como un procedimiento para resolver un problema que involucre el porcentaje. Posteriormente el docente en formación dará indicaciones para resolver unos problemas que estarán en la plataforma de Google Classroom para retomar lo visto en clase y entrega de tarea.</p>	
<b>Fecha de aplicación:</b> 13/01/2021	
<b>Recursos</b>	Maestro: Link para la sesión en Google Meet, presentaciones en PowerPoint.

	Alumno: Libreta, Lápiz, Goma, Apuntes.
--	--

**Aprendizaje Esperado:** Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.

**Plan No. 3/7**

**Intención didáctica** (de la sesión): Que los alumnos utilicen procedimientos personales o expertos para aplicar un porcentaje a una cantidad.

<p>“El precio y el descuento”</p>	<p><b>Descripción de la actividad:</b></p> <p>Se le presentará a los alumnos distintas imágenes de objetos al seleccionar el objeto resolverán el problema que viene al reverso de la imagen.</p>
-----------------------------------	---

**Descripción de la clase:**

**ORGANIZACIÓN (5 minutos):** Se les pedirá a los alumnos que apaguen sus micrófonos, y dejen la cámara encendida.

**VERBALIZACIÓN (5 minutos):** El docente en formación presentará “el súper mercado” (imágenes de objetos con un porcentaje y un precio agregado) les pedirá a los alumnos que observen cada uno de los objetos.

**SOLUCIÓN DEL PROBLEMA (20 minutos):** Posteriormente con ayuda de una ruleta de participación se seleccionará a un alumno, para que escoja un objeto, cada objeto tiene un descuento, precio antes y después del descuento. Y al reverso de la imagen viene un problema. El alumno deberá de resolver el problema según el objeto que escoja, los demás alumnos deberán de resolver también el problema y pueden robar la respuesta si el alumno no la encuentra.

**PUESTA EN COMÚN (15 minutos):** Al momento de que el alumno tenga la respuesta explicará el procedimiento o el camino que le ayudo a resolver el problema.

**INSTITUCIONALIZACIÓN (5 minutos):** Con la ayuda de las respuestas de los alumnos el docente en formación generará una institucionalización y haciendo énfasis en los procedimientos ya sean personales o expertos, así mismo el docente en formación presentará a los alumnos un material didáctico en donde podrán determinar que el 50%

es la mitad del valor total. Que determinen que el 25% es la cuarta parte del 100%. Y que relacionen el número base con porcentaje.

<b>Fecha de aplicación:</b> 15/01/2021	
<b>Recursos</b>	Maestro: Link para clase en Google Meet, Material didáctico.
	Alumno: Libreta, lápiz, borrador.

**Aprendizaje Esperado:** Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.

**Plan No. 4/7**

**Intención didáctica** (de la sesión): Que los alumnos expresen un porcentaje en fracción y decimal.

“Lo mismo pero diferente”	<b>Descripción de la actividad:</b> Con esta actividad se espera que los alumnos identifiquen el porcentaje tanto en fracción como en decimal.
---------------------------	--

**Descripción de la clase:**

**ORGANIZACIÓN (5 minutos):** Se les pedirá a los alumnos que apaguen sus micrófonos, y dejen la cámara encendida.

**VERBALIZACIÓN (15 minutos):** El docente en formación con ayuda de presentaciones en PowerPoint y con ayuda de un video realizado en Video Scribe, explicará y pondrá ejemplos del porcentaje representado en fracción y decimal. Así mismo se les pedirá a los alumnos que tomen apuntes de dichas presentaciones rescatando lo más importante.

**SOLUCIÓN DEL PROBLEMA (10 minutos):** El docente en formación presentará algunos ejemplos y así mismo problematizará a los alumnos con preguntas clave, preguntas detonantes y resolviendo algunos ejemplos con los alumnos.

**PUESTA EN COMÚN (15 minutos):** Con ayuda de la plataforma de Kahoot el docente en formación y los alumnos responderán algunos ejercicios en donde se vea el porcentaje en forma de entero, fraccionario y decimal.

**INSTITUCIONALIZACIÓN (5 minutos):** El docente en formación institucionalizará con ayuda de las participaciones de los alumnos ligando clases pasadas con esta, haciendo

énfasis en los procedimientos expertos, así mismo para reafirmar lo visto el docente en formación dejará una serie de ejercicios en la plataforma de Google Classroom.	
<b>Fecha de aplicación:</b> 18/01/2021	
<b>Recursos</b>	Maestro: Link para sesión por Google Meet, Presentaciones en PowerPoint, Link para Kahoot, Video en Video Scribe.
	Alumno: Libreta, lápiz, borrador.

<b>Aprendizaje Esperado:</b> Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.	
<b>Plan No. 5/7</b>	
<b>Intención didáctica</b> (de la sesión): Que los alumnos utilicen diversos procedimientos para determinar qué porcentaje representa una cantidad respecto a otra.	
“Una parte de”	<b>Descripción de la actividad:</b> Con esta actividad se espera que los alumnos identifiquen y relacionen lo antes visto para encontrar la solución de problemas.
<b>Descripción de la clase:</b>	
<b>ORGANIZACIÓN (5 minutos):</b> Se les pedirá a los alumnos que apaguen sus micrófonos, y dejen la cámara encendida.	
<b>VERBALIZACIÓN (5 minutos):</b> Con la ayuda de presentaciones de PowerPoint se les presentará una serie de problemas, posteriormente se les pedirá a los alumnos que lean la consigna se seleccionará a tres alumnos para cuestionarle lo siguiente: ¿Qué dice la consigna? ¿Qué les pide la consigna?	
<b>SOLUCIÓN DEL PROBLEMA (20 minutos):</b> Durante la solución de la consigna se busca que los estudiantes utilicen procedimientos expertos y relacionen lo visto con anterioridad.	
<b>PUESTA EN COMÚN (15 minutos):</b> El docente en formación pedirá de forma voluntaria que dos alumnos expliquen sus procedimientos y resultados utilizando la pizarra de la plataforma de Google Meet.	
<b>INSTITUCIONALIZACIÓN (5 minutos):</b> El docente en formación presentará ejemplos, relacionando los resultados de los alumnos y generando una conclusión final.	

<b>Fecha de aplicación:</b> 20/01/2021	
<b>Recursos</b>	Maestro: Link para la sesión por Google Meet, Diapositivas por PowerPoint.
	Alumno: Libreta, lápiz, borrador.

**Aprendizaje Esperado:** Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.

**Plan No. 6/7**

**Intención didáctica** (de la sesión): Que los alumnos utilicen diversos procedimientos para determinar el porcentaje en la resolución de problemas.

“Explicando los porcentajes”

**Descripción de la actividad:** Con esta actividad se espera que los alumnos rescaten información y la pongan en práctica para resolver algún problema de porcentaje utilizando procedimientos personales o expertos, y expliquen en un video la resolución de su problema.

**Descripción de la clase:**

**ACTIVIDAD:** Se les presentará a los alumnos tres problemas los cuales involucran lo visto con anterioridad. Los alumnos seleccionarán un problema el que más les parezca y tendrán que resolverlo pero para ello los alumnos tendrán que grabarse explicando la solución a la que llegaron y procedimientos, los alumnos podrán apoyarse con apuntes de clases pasadas, diapositivas, videos de apoyo etc. Y para grabarse podrán utilizar Powtoon, YouTube, viva video, o bien WhatsApp. El video tendrá una duración como máximo de 5 minutos.

**PRODUCTO ESPERADO:** Se espera que los alumnos demuestren en un video como resolvieron dicho problema, sus procedimientos y sus resultados, así mismo demostrar y aplicar lo trabajado con anterioridad poniendo en práctica lo visto en clase.

--	--

<b>Fecha de aplicación:</b> 22/01/2021	
<b>Recursos</b>	Maestro: Google Classroom, Gmail, Link de consulta, videos de apoyo, diapositivas.
	Alumno: Apuntes, Powtoon, YouTube, Viva video, WhatsApp.

<b>Aprendizaje Esperado:</b> Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.	
<b>Plan No. 7/7</b>	
<b>Intención didáctica</b> (de la sesión): Que los alumnos pongan en práctica lo antes visto en la resolución de un examen.	
"Examen"	<b>Descripción de la consigna:</b> Se espera que con esta actividad los alumnos pongan en práctica lo visto en sesiones anteriores.
<b>Descripción de la clase:</b>	
<p><b>ORGANIZACIÓN ():</b> Se les pedirá a los alumnos que ingresen al link en formularios Google.</p> <p><b>VERBALIZACIÓN ():</b> El examen estará abierto de 10 am a 23:59 pm, los alumnos solo podrán responder el examen una sola vez.</p> <p><b>SOLUCIÓN DEL PROBLEMA ():</b> Se espera que los alumnos pongan en práctica lo antes visto, utilizando procedimientos personales y expertos. Y si es necesario utilizar información que se le brindo con anterioridad.</p> <p><b>PUESTA EN COMÚN ():</b> Solo el docente en formación observara sus resultados y si es necesario el docente en formación</p> <p><b>INSTITUCIONALIZACIÓN ():</b> Con uso de Google Classroom en la parte de comentarios el docente en formación hará uso de la evaluación formativa si cree necesario, haciendo observaciones y aclaraciones.</p>	
<b>Fecha de aplicación:</b> 22/01/2021	

<b>Recursos</b>	Maestro: Link de Google Formularios, Google Classroom.
	Alumno: Libreta, lápiz, borrador, calculadora.

*Plan de evaluación*

<b>ASPECTOS</b>	<b>%</b>	<b>PROPÓSITOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>TEMPORALIDAD</b>
<b>Tarea</b>	20	Que los alumnos apliquen sus conocimientos previos para dar solución a las actividades planteadas, de la misma manera que estos sean justificados por ellos mismos.	Consignas	Día indicado
<b>Examen</b>	30	Que los alumnos apliquen sus conocimientos	Rúbrica por parte de Google Formularios	Día indicado
<b>Actitudes</b>	10	Que los alumnos trabajen en un ambiente favorable para su desempeño y aprendizaje, así mismo que sigan las indicaciones del docente en formación.	Escala de actitudes	En cada sesión
<b>Proyecto video</b>	30	Que los alumnos demuestren lo visto durante las sesiones en la resolución de un problema	Rúbrica	Día indicado
<b>Autoevaluación</b>	10	Que los alumnos sea críticos y consientes en su desarrollo académico, considerando tareas, trabajos y esfuerzos para mejorar en el tema de porcentajes.	Autoevaluación	Día indicado

Identificar necesidades	Monitorear el avance y las interferencias	Comprobar el nivel de comprensión	Estimular la autonomía
<b>Técnica:</b> Técnica de desempeño	<b>Técnica:</b> Observación con consignas y tareas.	<b>Técnica:</b> Interrogatorio	<b>Técnica:</b> Observación
<b>Instrumento:</b> Preguntas	<b>Instrumento:</b> Rúbrica	<b>Instrumento:</b> Preguntas en clase vía Meet.	<b>Instrumento:</b> Rúbrica

ESCALA DE ACTITUDES					
Indicadores	TA	PA	NA/ND	PD	TD
<b>Muestra disposición y buena actitud hacia el trabajo.</b>					
<b>Entrega su trabajo en orden y con limpieza.</b>					
<b>Entrega su trabajo en tiempo y forma.</b>					
<b>Participa en las actividades solicitadas.</b>					
<b>Muestra respeto hacia compañeros y maestro.</b>					
<b>Muestra disposición para participar y dar su punto de vista.</b>					

(TA) Totalmente de acuerdo, (PA) Parcialmente de acuerdo, (NA/ND) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (PD) Parcialmente en desacuerdo, y (TD) Totalmente en desacuerdo.

## Lo mismo pero diferente

Plan de clase (4/7)

**Intención didáctica:** Que los alumnos expresen un porcentaje en fracción y decimal.

**Consigna:** Lee con atención lo que se te pide y contesta.

Expresa lo siguiente según corresponda.

1.- Porcentaje	Fracción	Decimal
60%		0.60
2.- Porcentaje	Fracción	Decimal
20%	$\frac{20}{100}$	
3.- Porcentaje	Fracción	Decimal
	$\frac{57}{100}$	
4.- Porcentaje	Fracción	Decimal
		0.85
5.- Porcentaje	Fracción	Decimal
75%		

Resuelve lo siguiente:

1.- El 40% de 70 =

2.- El 25% de 90 =

3.- El 60% de 100 =

4.- El 80% de 150 =

5.- El 5% de 300 =

c) ¿Y cuál es el total de alumnos que no reprobó ninguna materia?