

**La Práctica Pedagógica en la Formación Inicial de un Licenciado en Matemáticas**

Allison Dayanna Bolaños Vega

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Universidad del Cauca

Práctica Pedagógica

Mg. Yeny Leonor Rosero Rosero

junio de 2022

## Contenido

<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>5</b>
<b>Formulación del problema .....</b>	<b>6</b>
<b>Formulación de la pregunta .....</b>	<b>7</b>
<b>Objetivo general .....</b>	<b>7</b>
<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>7</b>
<b>Reconociendo experiencias previas de la Practica Pedagógica en época de pandemia.....</b>	<b>7</b>
<b>Criterio establecido en la práctica docente .....</b>	<b>9</b>
<b>Estructura curricular del Programa de Licenciatura en Matemáticas.....</b>	<b>11</b>
<b>La Práctica Pedagógica en la formación inicial de un licenciado en matemáticas.....</b>	<b>12</b>
<b>La Práctica Pedagógica, una Travesía en Época de Pandemia.....</b>	<b>14</b>
<b>Reflexión sobre el proceso de la Practica Pedagógica.....</b>	<b>42</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>45</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>46</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>48</b>
<b>Fase 1.....</b>	<b>48</b>
<b>Fase 2.....</b>	<b>50</b>
<b>Fase 3.....</b>	<b>52</b>

## Listado de gráficas

<b>Gráfica 1</b> Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica de cómo se seleccionó el centro de práctica para el desarrollo de la PP. ....	37
<b>Gráfica 2</b> Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica de los inconvenientes presentados en la escogencia del centro de práctica pedagógica. ....	38
<b>Gráfica 3</b> Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica del énfasis en la orientación de la práctica II según su director (a) de PP. ....	38
<b>Gráfica 4</b> Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica del proceso que vivieron los estudiantes en cada una de las fases de la PP. ....	39
<b>Gráfica 5</b> Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica del proceso que vivieron los estudiantes en cada una de las fases de la PP. ....	41

## **Introducción**

En la formación de licenciados del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Cauca, se debe llevar a cabo el proceso de Práctica Pedagógica Investigativa<sup>1</sup>, entendido como un espacio curricular que intenta acercar al educando del programa, al contexto profesional en el ámbito sociocultural y en el Sistema Educativo Colombiano; Promoviendo al estudiante en competencias críticas, reflexivas y propositivas en instituciones educativas.

En este trabajo se presenta una reflexión sobre aspectos que en la actualidad se deben tener en cuenta para la realización de cada una de las fases de la Práctica Pedagógica Investigativa, en una institución de educación básica y media. Por otro lado, una motivación para abordar esta temática es la experiencia vivida como estudiante del Programa mencionado, en el desarrollo de cada una de las fases de la Práctica, en circunstancias generadas por la COVID-19 que se vivió a nivel mundial.

Este documento contiene elementos teóricos y elementos prácticos que se desarrollaron de manera vivencial, analizados mediante una metodología fundamentada en la observación en un ámbito escolar. Esta metodología es de carácter cualitativo desde el paradigma socio-crítico, que adopta la idea de que la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica ni solo interpretativa; sus contribuciones se originan “de los estudios comunitarios y de la investigación participante”, como afirma Arnal (1992, p.98).

---

<sup>1</sup> Práctica Pedagógica, se le asignará la abreviatura PPI.

En tal sentido, el método que se utilizó para la elaboración de este trabajo, es la sistematización de experiencias, propuesta por Oscar Jara, porque implica analizar, reflexionar, recuperar y profundizar sobre las experiencias vividas; por medio de una reconstrucción histórica, teniendo en cuenta no solo los acontecimientos o situaciones, sino también las interpretaciones que tienen las personas. A partir de este proceso, se generan nuevos conocimientos con un método especialmente diseñado para contribuir al propósito de mejorar la propia práctica y la de otras personas o grupos de la comunidad educativa.

Se considera fundamental recalcar que el interés por sistematizar esta experiencia surge a partir de la situación vivida en la fase II, donde el estudiante da inicio al proceso de observación, definición de un problema de formación matemática y concreción del proyecto de intervención pedagógica en el aula, con el que ha de afrontar una situación formativa particular, en caso puntual se efectuó una Práctica Pedagógica con enfoque Investigativo dadas las múltiples dificultades asociadas a la situación de pandemia que se vivió, por tal motivo en la fase III de la Práctica Pedagógica, la intervención en el aula se realizó con actividades de formación matemática en general, llamadas asesorías.

### **Justificación**

Debido al impacto que tuvo la pandemia generada por la COVID-19 en la sociedad, donde se vio afectado el estilo de vida, las costumbres, el trabajo y la educación en el mundo; las instituciones educativas y los docentes tuvieron que reinventarse, replantear sus prácticas para garantizar el aprendizaje en los estudiantes, implementando herramientas que permitieran enfrentar los retos que se han presentado. Al respecto, Moreno (2020) afirma que:

Los tiempos de zozobra que vive una sociedad durante una pandemia, pueden ser positivos para la educación pues deben llevar a los maestros a la reflexión, a la necesidad

de formación en competencias pedagógicas y en el dominio del conocimiento pedagógico y tecnológico del mundo. (p. 14)

De acuerdo a lo anterior, este trabajo resultó conveniente porque permitió conocer cómo se vivió el proceso de Práctica Pedagógica en las condiciones generadas en época de pandemia, en este caso, desarrollada en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera de la ciudad de Popayán, así como identificar contextos, necesidades no previstas, y culminar las diferentes fases de la PPI.

### **Formulación del problema**

De acuerdo a la situación de pandemia que se vivió a nivel mundial, y con ella la fuerte crisis que se provocó en todos los ámbitos, entre ellos educativos; la virtualidad se convirtió en una herramienta fundamental para la educación, según Torres (2020)

Son muchos los aspectos que se han visto afectados, uno de ellos es la educación en Colombia. Esta situación llevó a las instituciones educativas, tanto de educación media como superior, a asumir estrategias utilizando herramientas tecnológicas que permitieran la comunicación con los estudiantes, con el propósito de continuar con sus procesos de enseñanza – aprendizaje. (p. 98)

En este sentido, el programa de Licenciatura en Matemáticas no fue la excepción, pues cada una de las asignaturas de su plan de estudios se desarrolló en modalidad virtual. Es el caso de la Práctica Pedagógica, componente curricular del programa que hasta principios del año 2020 se realizó en modalidad presencial, visitando las instituciones educativas donde se deseaba iniciar el proceso de formación, pero la situación generada por la pandemia afectó el desarrollo de las fases que la conforman, ya que este suceso imprevisto por las instituciones y universidades no permitió contar con un plan de contingencia, en tal sentido, el currículo debió atravesar cambios, tomándose en cuenta la revolución tecnológica y sobre todo la transformación social que requiere

el contexto; siempre incluyendo metodologías pedagógicas ya reconocidas y otras de corte más innovador, de cara a los actuales tiempos.

Dicho lo anterior, se evidenció la necesidad de identificar las condiciones generadas por la pandemia, en relación a la ejecución de las diferentes fases; es así como el interés de este proyecto fue el de reflexionar continuamente sobre la realización de cada una de estas, en la formación inicial de un docente en Licenciatura en Matemáticas.

### **Formulación de la pregunta**

¿Cómo incidió en el proceso de la práctica pedagógica en los licenciados en formación inicial de matemáticas, la situación generada por la pandemia COVID-19?

### **Objetivo general**

Reflexionar sobre el proceso de práctica pedagógica Investigativa en la formación inicial de licenciados y licenciadas en matemáticas, de la Universidad del Cauca, en época de pandemia.

### **Objetivos específicos**

Examinar el desarrollo de las fases I, II y III de la Práctica Pedagógica establecidas en el programa de formación inicial de licenciados en matemáticas.

Identificar acciones de mejora en las fases I, II y III de la Práctica Pedagógica del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Cauca.

### **Reconociendo experiencias previas de la Practica Pedagógica en época de pandemia**

Carvajal, J. y Rodríguez, C. (2021) realizaron un estudio que recibió como nombre “Caracterización de las prácticas docentes del área de matemáticas durante la emergencia sanitaria provocada por la covid-19 en el municipio del Socorro, Santander” en el año 2021; se trata de una investigación cualitativa, con un componente de corte descriptivo que buscaba identificar las metodologías y recursos usados durante el confinamiento, entre los resultados se

destaca el poco conocimiento acerca de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes, la falta de capacitaciones y la ausencia de recursos de los estudiantes como también de sus familias.

Entre tanto, Sgreccia y Cirelli (2020) realizaron el trabajo denominado “Posibles limitaciones del trayecto de la práctica en tiempos de pandemia. El caso del profesorado en matemática UNR” en él, se mencionan dificultades que se están presentando en el contexto virtual y se señalan, a su vez, aspectos que podrían potencializarse en comparación con lo que suele suceder en el aula presencial, identificando limitaciones propias de la virtualidad.

Por otro lado, S, Rapoport, M, Rodríguez y M, Bressanello (2020) su resultado de investigación llamado “Enseñar en tiempos de la COVID 19: una guía teórico práctica para docentes”. Se trata de una propuesta teórica- práctica, en la que se identifican los desafíos que deben enfrentar los docentes y se delinean orientaciones pedagógicas en busca de soluciones concretas.

Cada uno de estos antecedentes tienen una similitud en relación a este trabajo, respecto al proceso de enseñanza- aprendizaje desarrollado en la modalidad virtual, como consecuencia de la COVID-19, cuya contribución se refleja en la alusión de desafíos y dificultades que se pudieron haber pasado por alto en determinado momento.

Por otro lado, la experiencia personal se analizó haciendo uso del método de sistematización, reflexionando sobre el desarrollo de las fases I, II y III de la práctica pedagógica en tiempos de pandemia; fundamentando la elaboración de este documento de investigación con experiencias compartidas por colegas en proceso de formación.

En este caso Jara (1998) indica lo siguiente frente a la sistematización

“La sistematización es la interpretación crítica, de unas o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los



factores que han intervenido en dichos procesos, cómo se ha relacionado entre sí y por qué lo ha hecho de ese modo”. (p. 61)

Por su parte, M. Barnechea (1999) indica que “la sistematización es un proceso permanente y cumulativo de producción de conocimientos a partir de experiencias de intervención en una realidad social; como un primer nivel de teorización de la práctica”.

Finalmente, y no menos importante, en el recorrido teórico de la sistematización, A. Mengoa (2004) infiere que:

“Sistematizar, es un proceso colectivo que se sustenta por dos acciones centrales. Una, de registro que utiliza la identificación, descripción y documentación de las experiencias que se dan en la gestión educativa y, otra que es un proceso de reflexión colectiva continua, de estas acciones, donde se evalúa y analiza la gestión educativa, identificando logros, dificultades, oportunidades, amenazas y carencias”. (p. 14)

Es así, como cada concepto varía dependiendo del campo, materia específica y ámbito al que se refiere el autor o donde se produce la sistematización; de este modo, se entiende como sistematización, al proceso de experiencia e interpretación de la Práctica Pedagógica en el que se busca relatar lo vivido, plasmando las buenas acciones y extrayendo enseñanzas que permiten mejorar, esto con el fin de realizar una construcción del conocimiento pedagógico en la enseñanza – aprendizaje propiciando el desarrollo profesional.

### **Criterio establecido en la práctica docente**

La experiencia en el desarrollo de las fases I, II y III de la Práctica Pedagógica se analizó desde una metodología cualitativa, y un paradigma socio crítico, el cual en su sentido más amplio manifiesta que:

Distinguir un tercer paradigma socio-crítico, partidario de conectar la investigación con la práctica, con la vista puesta hacia su cambio en la dirección de una mayor libertad y autonomía de los participantes. No es suficiente penetrar en una clase y observar el encuentro educacional. Se precisa también guiar directamente la práctica; esto precisa una mayor colaboración entre el profesor y el investigador (Kilpatric, 1988, p. 43).

La investigación desde el paradigma crítico permite que la misma se relacione de manera eficaz y competente con la práctica.

Al respecto, Elliot (1990) concluye que las principales características del paradigma socio-crítico son:

- Conocer y comprender la realidad como praxis.
- Articular teoría y práctica: conocimiento, acción y valores.
- Cuestionar la supuesta neutralidad de las ciencias y de la investigación.
- Utilizar el conocimiento para alcanzar la libertad del hombre, entendida esta como conciencia de la necesidad.
- Implicar al investigador en la solución de sus problemas a partir de la autorreflexión.

En el proceso de Práctica Pedagógica, que vive un estudiante en su formación inicial como Licenciado en Matemáticas; se hace necesario, reflexionar sobre el desarrollo del proceso de práctica en la situación de pandemia que se vivió en el mundo por la COVID 19.

En tal sentido, se analizó el desarrollo de las fases I y II vividas en la Universidad del Cauca por una estudiante en formación inicial como Licenciada en Matemáticas y la III en la Institución educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera. Para tal fin se describe a continuación la estructura curricular del Programa de Licenciatura en Matemáticas.

## **Estructura curricular del Programa de Licenciatura en Matemáticas**

El Plan de estudios del programa de Licenciatura en Matemáticas, adopta la Práctica Pedagógica como un aspecto central en el proceso formativo del licenciado en Matemáticas; porque mediante ella, se propone a los futuros licenciados en Matemáticas consolidar su formación profesional, a través de un ejercicio que les permite tener contacto con la realidad profesional que se manifiesta en los ámbitos socioculturales y en el Sistema Educativo Colombiano. En este sentido, el programa considera dentro de su estructura curricular niveles de formación, que le permiten a sus estudiantes tener la oportunidad de explorar y analizar problemáticas, relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los niveles de Educación Básica, Media o Superior; buscar alternativas que contribuyan con el saber matemático al saber matemático escolar, así mismo con la apropiación de estos saberes por los estudiantes.

Para optar a su título profesional, un estudiante del Programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Cauca, deberá completar un mínimo de 166 créditos, organizados de acuerdo con las componentes de formación de la siguiente manera:

- En la Componente Propia Profesional (CPP) 135 créditos.
- En la Componente Complementaria Profesional (CCP) 12 créditos.
- En la Componente Complementaria General (CCG) 15 créditos.
- En cursos exigidos por la Universidad del Cauca como requisito institucional para optar al título profesional de pregrado, se exigen cuatro (4) créditos. No obstante, a la Actividad Física Formativa (Affdr101), que es extracurricular, no se le asigna créditos.

### **Etapas.**

Entendidas como cada una de las etapas dentro de las cuales se realiza el proceso formativo del licenciado:

- Etapa de fundamentación cuyos componentes son propia profesional y complementaria general
- Etapa de profesionalización sus componentes son propia profesional y complementaria profesional.
- Etapa de investigación: su único componente es propia profesional, y es aquí donde se encuentra incluida las fases de la práctica pedagógica como se muestra en la tabla 1

*Tabla 1*

*Asignaturas de la fase de investigación, organizadas en el componente profesional*

Componente	Código	Asignatura	créditos
propia	Mat 386	Práctica pedagógica I	4
profesional	Mat 483	Práctica pedagógica II	4
	Mat 484	Práctica pedagógica III	4
	Mat 591	Práctica pedagógica IV	4

### **La Práctica Pedagógica en la formación inicial de un licenciado en matemáticas**

En el Programa de Licenciatura en Matemáticas, la Práctica Pedagógica se reglamenta mediante la resolución No 024 del 26 de enero del 2012, emitida por el Consejo de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación. Allí, se define la Práctica Pedagógica como un espacio curricular que, pretende aproximar al estudiante del programa de Licenciatura en Matemáticas a la realidad profesional que se manifiesta en los ámbitos socioculturales en el sistema educativo colombiano.

Por otro lado, Zuluaga (1999) establece que la Práctica Pedagógica consiste en “recuperar la historicidad de la pedagogía tanto para analizarla como saber, como para analizar sus procesos

de formación como disciplina, trabajar con la discursividad de la pedagogía y analizar la práctica del saber pedagógico de nuestra sociedad” (p.13).

Del mismo modo, de Tezanos (2015) indica que la práctica pedagógica “se articula al desarrollo y dominio de saberes y prácticas adquiridos durante la formación inicial, la actualización de conocimientos relacionados a la especificidad de la profesión de enseñar y de los contenidos de la disciplina objeto de enseñanza”. (p.14)

En consecuencia, respecto a los conceptos mencionados se pudo concluir que, la Práctica Pedagógica consiste en recuperar y desarrollar los aprendizajes que se han adquirido durante la formación docente, que corresponde al programa de Licenciatura en Matemáticas, como son las rutas de aprendizaje, la educación matemática, y el diseñar experiencias de aprendizaje que para su momento correspondió a un escenario virtual.

En este sentido, el programa de Licenciatura en Matemáticas considera dentro de su estructura curricular niveles de formación, que le permiten a sus estudiantes tener la oportunidad de explorar y analizar problemáticas, relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los niveles de Educación Básica, Media o Superior; con el fin de buscar alternativas que contribuyan con el mejoramiento de la transposición del saber matemático al saber matemático escolar, y con la apropiación de estos saberes por los estudiantes.

Es así, como la práctica pedagógica está organizada de manera jerárquica en cuatro fases, entendiéndose como cada una de las etapas que se desarrollan en un periodo académico, con un propósito definido en su reglamentación así:

La Práctica Pedagógica I, en esta primera fase se busca que los estudiantes conozcan las condiciones curriculares de la Práctica Pedagógica, las exigencias conceptuales y metodológicas que el proceso requiera, las cuales le permitirán interpretar, confrontar y conformar marcos conceptuales; desde donde se idea una estrategia de intervención educativa

y se inicia a elaborar un documento que plantee las condiciones iniciales del proceso de Práctica Pedagógica, que se pretende desarrollar en las siguientes fases.

La Práctica Pedagógica II; Observación y reconocimiento del contexto donde se va a desarrollar la Práctica Pedagógica. Se da inicio al diseño de estrategias para la intervención en el aula y la elaboración del proyecto de Práctica Pedagógica, es en la fase II en la que se propician y validan espacios concretos de la acción pedagógica, sustentada en la aplicación de teorías, argumentaciones y desarrollos provenientes de los diferentes Núcleos Temáticos. En esta fase el estudiante se encuentra preparado para el proceso de observación, reconocimiento, definición de un problema de formación matemática y concreción del proyecto de intervención pedagógica en el aula; con el que ha de afrontar una situación formativa particular.

Práctica Pedagógica III: se inicia el desarrollo del proyecto de intervención pedagógica en el aula, aquí cada estudiante inicia la ejecución de su proyecto de intervención pedagógica en el aula, (PIPA) basado en actividades de formación matemática; hace los ajustes pertinentes, previa discusión con su director y realiza prácticas de docencia directa en el centro de práctica asignado.

Práctica Pedagógica IV: En esta última fase el estudiante debe elaborar un documento que contenga la sistematización de la práctica. En el transcurso de este periodo académico él debe presentar, a su director, informes parciales que han de conformar el documento final. Entre el inicio de esta etapa y la presentación del trabajo para su evaluación, deberá mediar un término mínimo de tres meses.

### **La Práctica Pedagógica, una Travesía en Época de Pandemia**

Con la llegada de la COVID- 19 los escenarios en la educación cambiaron, entre ellos la virtualidad se convirtió en una herramienta única e indispensable para la enseñanza- aprendizaje. Por tal motivo, el Programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Cauca, como

los estudiantes que iniciaban sus procesos de Práctica Pedagógica, tuvieron que ajustarse a este escenario; como se mencionó anteriormente, cada una de las fases de la práctica pedagógica está debidamente reglamentada; sin embargo, dicha reglamentación está formulada para su desarrollo presencial, es así como inicia esta travesía de la práctica pedagógica en época de pandemia, analizando la experiencia personal respaldada por la de otros practicantes del Programa.

La fase I realizada en el segundo periodo académico del 2020, con una intensidad horaria de cuatro horas semanales, consistió en la recolección de información referente al PEI, currículo y la indagación sobre el cómo las Instituciones Educativas estaban operando en época de pandemia; con el fin de, elaborar un documento de intenciones para tener en cuenta en la futura intervención en el aula, cuya estructura debía contener toda la información que se había recolectado a lo largo del periodo académico, así como las intenciones que se tenían a futuro en dicha Institución, con el propósito de escribir un documento base para el diseño del proyecto de intervención pedagógica.

En tal sentido, dada la situación que se estaba viviendo, se inició la indagación gestionando el acercamiento a algunas instituciones con conocidos o amigos. La primera opción fue con el colegio bicentenario de Popayán, donde se realizó una entrevista con dos de sus estudiantes para un contenido informativo, a su vez, se buscó información en la plataforma de la institución, encontrada en el siguiente enlace <https://www.fmsnor.org/obras/colombia/item/582-bicpop>, sin embargo, fue insuficiente debido a que solo se encontró imágenes y un número de contacto que ya no estaba en funcionamiento.

Posteriormente, se buscó información de la Institución Educativa<sup>2</sup> Antonio García Paredes en su página oficial <http://www.garciaparedes.net/vistas/principal.php>, donde se encontró el Proyecto Educativo Institucional, así como información de directivos, su ubicación, y un correo electrónico; se redactó entonces una carta dirigida a la rectora, solicitando permiso para indagar sobre las estrategias que estaban empleando en la virtualidad con sus estudiantes; al no recibir respuesta al correo, se decide visitar constantemente la Institución buscando hablar con algún funcionario que pudiera brindar en su defecto el contacto telefónico de la rectora o el coordinador de bachillerato. De esta manera, se obtuvo el número telefónico de un profesor encargado del área en matemáticas; a través del cual, se logró concretar una reunión virtual por la plataforma de meet con el acompañamiento del director de práctica; él, asumió el compromiso de colaborar con la información que se necesitará, además de brindar un espacio en su grado a cargo para una futura intervención. Sin embargo, después de esta reunión no se logró comunicación con el profesor y tampoco se indagó en otra institución. Por lo anterior, como producto de la fase I se logró presentar el documento de intenciones que se exige en esta fase, esto con la información recolectada.

Para el desarrollo de la fase II, se debía contar con una Institución que aceptara la participación del practicante en alguno de sus grados, para iniciar así la etapa de observación como parte de la inmersión en el aula; en el caso particular, ya se contaba con el antecedente de la fase I por lo que se procede a gestionar en otras Instituciones Educativas, como la Institución Educativa el Mirador y en la I.E José Eusebio Caro, donde la situación presentada fue similar a la ocurrida en la I.E. García Paredes pues, completándose un año de pandemia las I.E. no contaban aún con funcionarios, profesores y administrativos trabajando de manera presencial; mientras

---

<sup>2</sup> Institución Educativa se le asignará la abreviatura I.E.



tanto, ya había transcurrido un mes del inicio del periodo académico en la Universidad del Cauca y no se contaba aún con una Institución Educativa que brindara el espacio requerido, lo cual consistía en un obstáculo para la realización de este ejercicio.

Continuando con la búsqueda de una I.E como escenario de práctica, pasado mes y medio del inicio del periodo académico en la Universidad del Cauca, se logró obtener contacto con el coordinador de la jornada de bachillerato de la I.E. Técnica Tomás Cipriano de Mosquera de la ciudad de Popayán, quien sugirió que mediante un correo electrónico se le solicitara permiso al rector, para desarrollar el proceso de Práctica Pedagógica; al mismo tiempo, se consiguió el contacto del profesor de matemáticas que manejaba el grado séptimo, se logra comunicación con él y se le plantea lo que se desea desarrollar a lo largo de esta fase de observación.

Después de esta conversación con el profesor de matemáticas y con su autorización, se inicia el proceso de observación en el aula; sin embargo, el método de enseñanza que el profesor empleaba con sus estudiantes no se acomodaba a las necesidades que se requerían para el desarrollo de esta fase, porque no era posible compartir con los estudiantes una clase, ya que su metodología consistía en comunicarse por la aplicación de WhatsApp y enviar las guías diseñadas por él, resolviendo solo las inquietudes que se le expresaran sobre los contenidos de las mismas. Esta situación se evaluó con la directora de práctica, y se tomó la decisión de hacer un cambio de tutor dentro de la Institución.

Para tal fin, y acudiendo a información de personas conocidas, se logró establecer comunicación con la profesora de matemáticas que tenía a su cargo el grado sexto y con sigo los cursos 601 y 602, con quien se acordó realizar el acompañamiento y la fase de observación, apoyando a los estudiantes con asesorías referentes a las guías diseñadas por ella. Se inició el proceso, el cual consistió en observar las clases brindadas por la docente, estipuladas en dos

bloques, en el que cada curso contaba con dos horas semanales, debido al corto tiempo con el que se contaba para la clase, la profesora debía ser muy concreta en la explicación de los temas, así como para aclarar las dudas de los estudiantes.

Se dialogó con la profesora, quien manifestó que durante el año escolar se debían de trabajar un total de 10 guías, repartidas en los 3 periodos académicos, trabajándose de la 1 a la 3, 4 a la 6 y 7 a la 10 respectivamente en cada periodo; además, que muchos estudiantes tenían dificultad en el desarrollo de las guías establecidas, como se mencionó anteriormente, era poco el tiempo con el que se contaba para que comprendieran los temas, por lo tanto, ya que estaba próxima a realizar la fase III, de igual manera la etapa de intervención, la profesora en mención planteó que la misma no se desarrollaría mediante docencia directa en un tema en específico, puesto que los estudiantes iban a tener consigo muchos obstáculos; por ello propuso que la intervención se realizará mediante asesorías a las guías que ella diseñaba.

Las guías estaban conformadas por tres ítems, cada una iniciaba con un propósito diseñado por la profesora titular para con sus estudiantes luego, se da una definición de los conceptos a tratar con ejemplos puntuales, para terminar con el taller que los estudiantes deben entregar; entonces, mientras se desarrollaba la etapa de observación en la que debía asistir a las clases que ella brindaba para ver su método de enseñanza, así mismo se pactó con los estudiantes un horario para la explicación de las guías. Es importante resaltar que todo este proceso se vivió de manera virtual, así se realizó y sustentó el proyecto de intervención para la finalización de esta fase.

Para la fase III se inicia el desarrollo del proyecto de intervención en el aula aceptado por el comité, en el que se planteó que se estaba trabajando con los estudiantes en asesorías relacionadas a la formación matemática que estaban recibiendo en el grado sexto, teniendo como

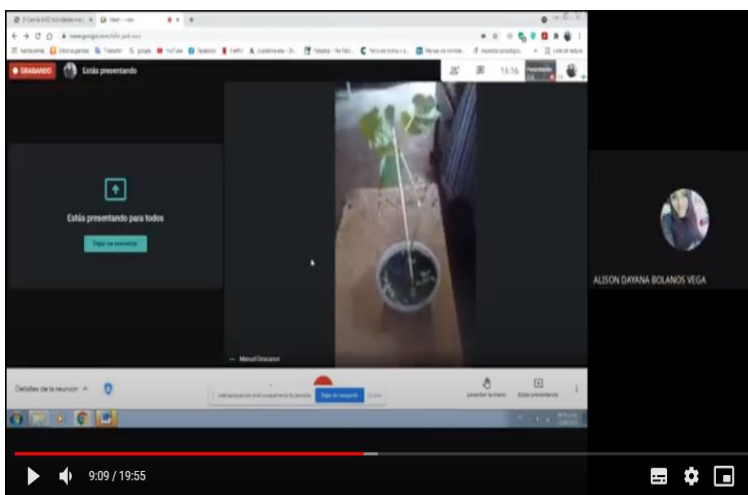
propósito asistir a los estudiantes en las dudas sobre las guías que la profesora titular les exponía en el desarrollo de las clases.

Se empezó a trabajar con el desarrollo de la guía 2 (la guía se puede visualizar en el siguiente enlace <file:///C:/Users/bladi/Documents/Downloads/gu%C3%ADa%20232-%20Matem-601-602.pdf>) cuyos propósitos consistían en “Reconocer población, muestra y variable en un estudio de tipo estadístico, recolectar, organizar y presentar un conjunto de datos haciendo uso de tablas de frecuencias absolutas y diagrama de barras; finalmente reconocer que las frecuencias absolutas de una categoría estadística son representadas con números naturales”, los conceptos empleados en la misma fueron ¿Qué es la estadística?, partes del proceso estadístico (planteamiento del problema, recolección de datos, organización de los datos, análisis de datos e interpretación de datos).

En la primera sesión se trabajó con el estudiante (A1), quien manifestó no haber iniciado la guía por falta de comprensión de la misma; como primer punto, se pedía registrar en una tabla los datos en centímetros (cm) que, durante aproximadamente 15 días se tuvieron sobre el crecimiento del tallo de una planta de frijol sembrada por los mismos estudiantes al inicio del año, en ella debían colocar la fecha y medir diariamente los cm que la planta iba creciendo. Al respecto, A1 manifestó que había sembrado la planta, pero no había tomado los datos tal y como se muestra en la imagen 1.

## Imagen 1

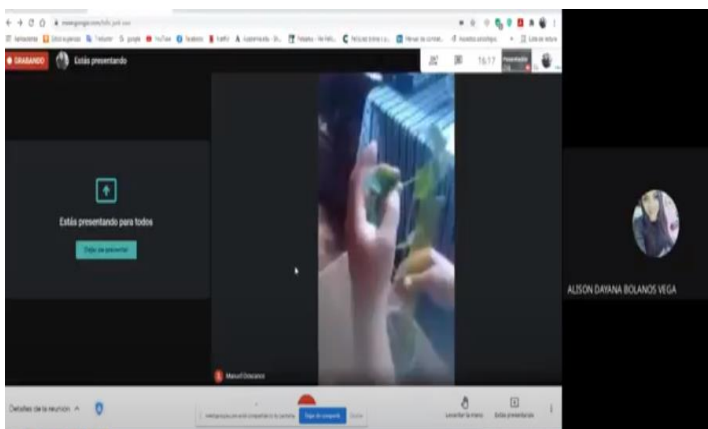
### *Evidencia del primer punto de la guía*



La planta de frijol ya tenía un tamaño considerable, pero al no haber recolectado los datos de su crecimiento no servía de herramienta para la elaboración de la guía; por tanto, se le recomendó hablar con la profesora titular para que le extendiera el tiempo en la entrega del taller y se le dio un ejemplo de cómo realizar la tabla, como se muestra en la imagen 2.

## Imagen 2

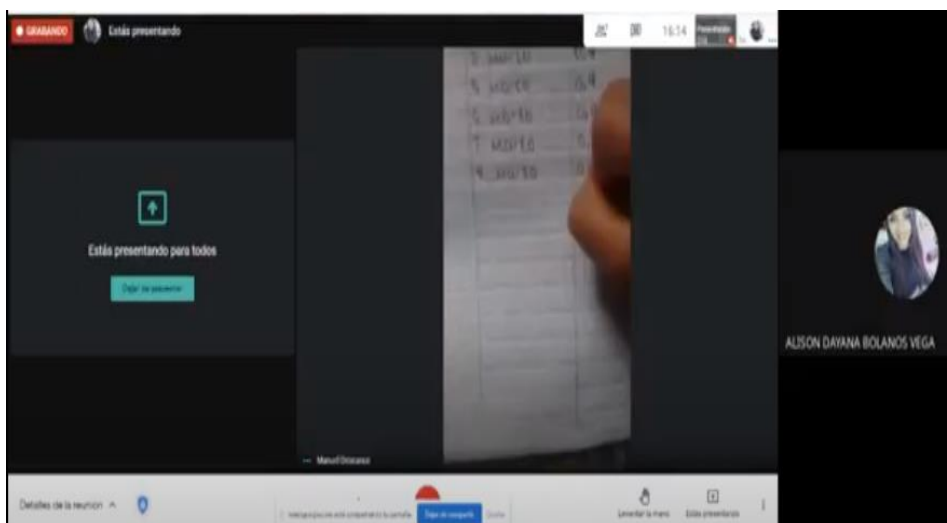
### *Explicación del primer punto de la guía*



Con el uso de la regla debía medir el tamaño del tallo diariamente, y se hizo un ejercicio para ilustrar la forma correcta de construir la tabla que pedía la guía, como se evidencia en la imagen 3.

### Imagen 3

#### *Explicación del primer punto de la guía*



El estudiante A1, realizó una tabla suponiendo unos datos de crecimiento de una planta de frijol, posteriormente se le explicó cómo realizar el siguiente punto de la guía, teniendo en cuenta que la primera tabla estaba comprendida.

La tercera guía ( puede visualizarse en el siguiente enlace <file:///C:/Users/bladi/Documents/Downloads/gu%C3%ADa%20Matem-601-602.pdf> ) conto con tres objetivos que fueron “Reconocer población, muestra y variable en un estudio de tipo estadístico; recolectar, organizar y presentar un conjunto de datos haciendo uso de tablas de frecuencias absolutas, frecuencias absolutas acumuladas, porcentajes y diagramas de barras; reconocer que la frecuencia absoluta y la frecuencia absoluta acumulada de una categoría estadística, son representadas con números naturales”; se manejaron conceptos sobre la organización y la representación de datos en el proceso estadístico como: frecuencia absoluta, acumulada y cómo se calcula, qué es la frecuencia porcentual y cómo se calcula.

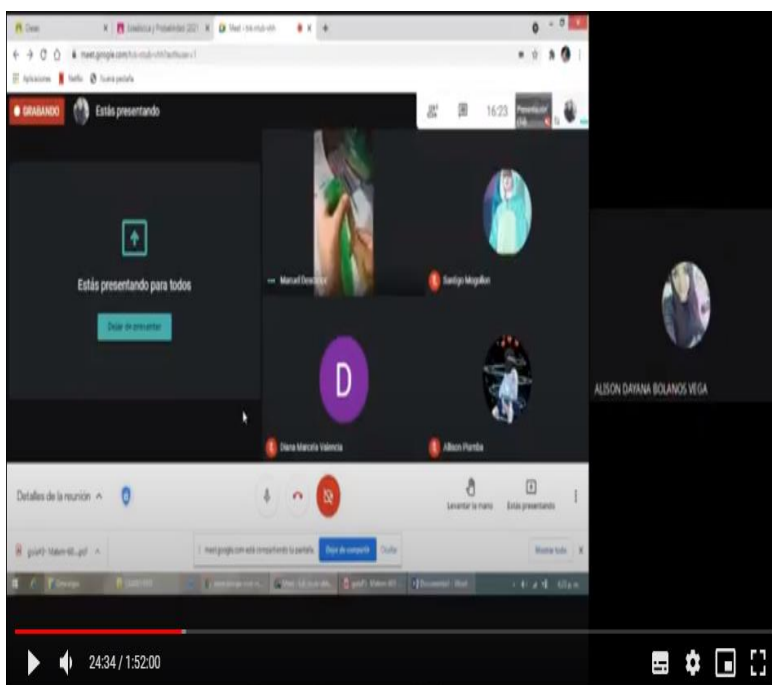
La asesoría se realizó con la participación de cuatro estudiantes (A1, A4, A5, A6) donde A1 asistió nuevamente, ellos coincidieron en que no habían iniciado la guía porque se les

dificultaba seguir las recomendaciones que la profesora les había indicado, en ella se les pedía 20 vainas de frijol, dos de ellos (A1, A5) contaban con las vainas mientras que (A4, A6) dijeron que iban a estar presentes en la asesoría para luego realizar la actividad. Así, se trabajó en un solo bloque de dos horas en el que se desarrolló la guía en su totalidad y se trató de evidenciar el uso de las matemáticas en el entorno cotidiano.

Inicialmente junto con los estudiantes se leyó un texto informativo sobre la planta de frijol, se dio inicio al primer punto realizando una tabla de datos que exigía longitud de cada vaina en cm, además de la cantidad de semillas que tenía cada una de las 20 vainas de frijol al desgranarla; el estudiante (A5) se adelantó y estaba desgranando las vainas sin tomar los datos, se le explicó y empezó de nuevo la actividad, como se ve en la imagen 4.

#### **Imagen 4**

*Estudiante realizando el primer punto de la guía 3*

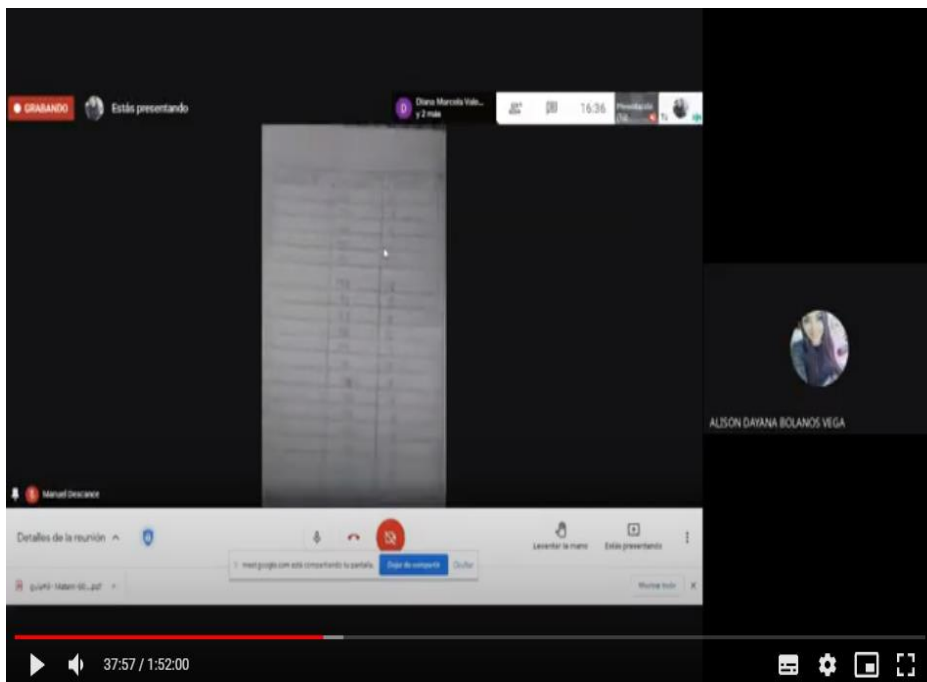


A cada estudiante se le orientó cómo realizar y tomar los datos solicitados; se dio tiempo promedio para que terminaran la tabla.

El segundo punto de la guía exigía realizar una tabla de categorías, que requería la categoría y la descripción, sacando los datos de la tabla realizada anteriormente; aquí iban indicando que hacían para elaborar la tabla, como se deja ver en la imagen 5.

### Imagen 5

*Elaboración del punto 2 de la guía 3*



En el tercer punto debían realizar una tabla de frecuencias donde pedían encontrar la frecuencia absoluta ( $f_i$ ), la frecuencia absoluta acumulada ( $F_i$ ) y el porcentaje o frecuencia porcentual ( $p_i$ ), con los datos recolectados anteriormente; al inicio la guía tenía un ejemplo de cada punto y un breve concepto como se deja ver en la imagen 6, entonces fue de ayuda para la explicación de este punto.

## Imagen 6

### Ejemplo propuesto en la guía

guía#3- Matem-601-602 (1).pdf 3 / 5 100%

**Tabla de frecuencias**

Una vez que ha tomado los datos decide hacer una tabla de frecuencias que **tenga la frecuencia absoluta ( $f_i$ )**, la **frecuencia absoluta acumulada ( $F_i$ )** y el **porcentaje o frecuencia porcentual ( $p_i$ )**.

Cantidad de semillas	Frecuencia Absoluta o conteo $f_i$	Frecuencia absoluta acumulada $F_i$	Frecuencia porcentual o porcentaje $p_i$
4	3	3	10%
5	8	11 (3+8)	26,6%
6	9	20 (3+8+9)	30%
7	7	27 (3+8+9+7)	23,3%
8	3	30 (3+8+9+7+3)	10%

- Para hallar la frecuencia absoluta ( $f_i$ ), cuenta cuántas vainas tenían 4, 5, 6, 7 y 8 y fue registrando cada número en la tabla.
- Para hallar la frecuencia absoluta acumulada ( $F_i$ ), se organizan las categorías de menor a mayor y se van sumando las frecuencias absolutas anteriores hasta cada categoría. Por ejemplo para la categoría 6 semillas, se han sumado las frecuencias absolutas  $3+8+9= 20$

Lo que significa que el 10% de las vainas de arveja tienen 4 semillas.

➤ Para la categoría 5 semillas

$8 \times 100 = 800$

800 30  
200 26,6  
200  
...

Lo que significa que el 26,6% de las vainas de arveja tienen 5 semillas.

Hacemos el mismo proceso para las otras categorías:

➤ Para la categoría 6 semillas:

$9 \times 100 = 900$

900 30  
00 30  
0

Lo que significa que el 30% de las vainas de arveja tienen 6 semillas.

➤ Para la categoría 7 semillas

De igual forma se dio un tiempo prudente para el desarrollo, para que después compartieran sus respuestas, este punto se trabajó en Word como se evidencia en la imagen 7, debido a que las visualizaciones por las cámaras de sus celulares no eran muy claras.

## Imagen 7

### Solución del punto 3 de la guía 3

The image shows a Microsoft Word document with a frequency table. The table is titled "TABLA DE FRECUENCIAS" and has four columns: "CANTIDAD DE SEMILLAS", "FRECUENCIA ABSOLUTA O CONTEO", "FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA", and "FRECUENCIA PORCENTUAL". The data in the table is as follows:

CANTIDAD DE SEMILLAS	FRECUENCIA ABSOLUTA O CONTEO	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL
4	3	3	10%
5	8	11 (3+8)	26,6%
6	9	20 (3+8+9)	30%
7	7	27 (3+8+9+7)	23,3%
8	3	30 (3+8+9+7+3)	10%

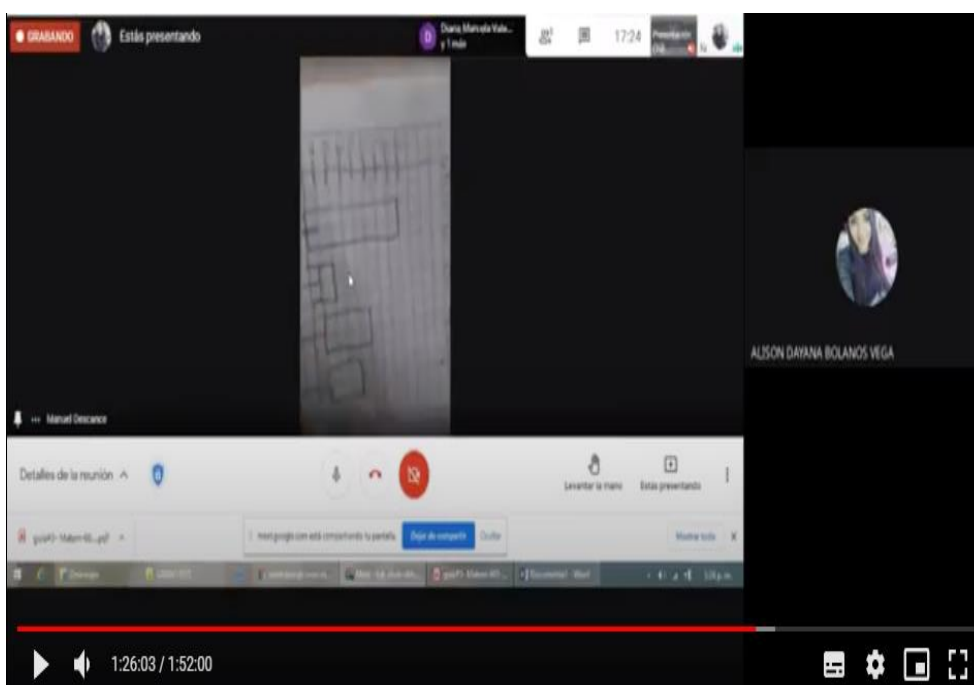
The document is displayed in a video player interface, with a progress bar at the bottom showing 1:02:52 / 1:52:00. The video player also shows a user profile picture and the name "Manual Descarga".



Los últimos puntos pedían elaborar una gráfica de frecuencias con los datos obtenidos en el ítem anterior, y plantear conclusiones de lo realizado, confrontando con la información que se leyó iniciando la guía, aquí el estudiante A5 enseñó por medio de su cámara como estaba realizando la gráfica, como se evidencia en la imagen 8.

### Imagen 8

#### *Solución de la guía 3*



La guía número 4 (se puede visualizar en el siguiente enlace

<file:///C:/Users/bladi/Documents/Downloads/gu%C3%ADa%20Matem-601-602.pdf> )

tenía tres propósitos que eran, “Identificar distintas magnitudes, determinar posibles unidades de medida y reconocer la constante proporcionalidad con un elemento, para determinar magnitudes directamente proporcionales y utilizarla para ajustar recetas”. Los conceptos que se trataron fueron referentes a las matemáticas y su uso en la cocina, ¿por qué es importante la matemática en la preparación de recetas?, ¿Qué es una receta?, ¿qué debo hacer cuando una receta no se ajusta a las porciones que se necesitan?, ¿Cómo se ajusta una receta?, ¿Qué es una magnitud?,

¿Qué es una unidad de medida?, ¿Qué es la proporcionalidad directa?, ¿cómo se usa la proporcionalidad directa para ajustar recetas?.

Se realizó con la participación de dos estudiantes (A1, A3), para desarrollar esta guía se inició con la lectura sobre las matemáticas y su uso en la cocina, continuamos con el primer punto de la misma, que preguntaba sobre las magnitudes que se les podría medir a unos objetos (manzana, cuaderno y mata de frijol) así como las unidades empleadas para medirlas; para la manzana los estudiantes discutían entre qué magnitud deberían emplear, si de peso, longitud o volumen; cada uno explicaba el por qué consideraba las magnitudes que decía basándose en una tabla que contenía la guía, con la explicación de las magnitudes y unidades.

En el segundo punto se planteaban una lista de ingredientes para la preparación de un arroz con leche para cuatro personas, el estudiante debía ajustar la cantidad para que la preparación alcanzara para 18, 3 y 16 personas; para tal fin, se les explicó cómo calcular la constante de proporcionalidad, la cual era útil para determinar la cantidad de cada ingrediente. De esta manera, al multiplicar la cantidad de cada uno de los ingredientes por la constante de proporcionalidad, obtenía la cantidad deseada para escribir la receta ya ajustada. Es decir, esto se debía realizar cada vez que se deseara cambiar el número de porciones, en este caso la realizaron para las 18 personas, las 3 personas y las 16 personas. En la imagen 9 se da evidencia de la receta para la preparación de arroz con leche.

## Imagen 9

### Explicación de la guía 4

Código: 01  
 Versión: 01  
 Fecha: Mayo 12 2021  
 Página: 4 de 1

**Por ejemplo:** la siguiente es la lista de ingredientes para preparar arroz con leche para 4 personas:

- 150 gramos de Arroz blanco
- 600 mililitros de Leche
- 200 gramos de Azúcar
- 1 pizca de Sal
- 2 ramas de Canela
- 2 Limones (cáscara)

Ajustar la receta para preparar la receta para 6 personas.

Hay tres formas en las que podemos hacer este ajuste:

Manos a la obra...

**1. Cómo obtenemos la constante de proporcionalidad?**

Para obtener la constante de proporcionalidad en una receta lo único que debemos hacer es dividir la cantidad de porciones que queremos preparar entre la cantidad de porciones que nos da la receta.

-En este caso queremos preparar 6 porciones y la cantidad de porciones que nos da la receta es 4. Por lo tanto la constante de proporcionalidad será  $\frac{6}{4}$ .

El tercer punto no tuvo mayor dificultad, ya que se debía escribir una receta buscada en internet o la que se empleaba en cada casa para la preparación de frijoles, donde debía tener en cuenta, nombre de la receta, lista de ingredientes con sus respectivas cantidades o unidades de medida, cantidad de porciones que se obtiene de la receta, modo de preparación; para nuevamente ajustar la lista de ingredientes para una determinada cantidad de porciones; dado que los estudiantes presentaron diferentes formas e ingredientes para preparar los frijoles, este punto lo realizaron de manera personal.

La guía 5, (se puede visualizar en el siguiente enlace

<file:///C:/Users/bladi/Documents/Downloads/gu%C3%ADa%20Matem-601-602.pdf> )

cuyo propósito era “Interpretar información numérica en tablas nutricionales y aplicar el razonamiento proporcional en la solución de problemas relacionados con la nutrición”. Los conceptos empleados eran sobre las matemáticas y su importancia en la nutrición de las personas,

para ello se explicaba las partes de la información nutricional de un producto procesado, ¿Qué significa el V y los números correspondientes en las etiquetas de los alimentos?

Para su desarrollo, la profesora titular se comunicó conmigo un día antes de la clase habitual con los cursos 601 y 602, comentó que por problemas de salud no podía desarrollar la clase y me pidió el favor de orientar a los alumnos en la ejecución de la guía. Dado que son dos cursos cada uno cuenta con una hora de clase así, la primera sesión se realizó a las 7:00am con el grado 602 donde asistieron 15 estudiantes, y la segunda a las 8:00am con el grado 601 con la asistencia de 13 estudiantes. En ambas sesiones la clase se realizó de igual forma, no fue posible grabar ni tomar fotos porque la profesora manifestó que el colegio no se los permitía, para ello los profesores debían tramitar un permiso en el cada padre de familia debía autorizar la grabación.

Se leyó la guía, donde se explicaba la relación de las matemáticas con la importancia en la nutrición de las personas, así mismo de la información nutricional que encontramos en los productos procesados; la guía nos daba como ejemplo dos tablas nutricionales de una bolsa de leche Klim y una chocolatina, para hacer la clase más didáctica y para que los estudiantes participaran de la misma, se les pidió que buscaran un producto procesado y compartieran un poco de la información de la tabla nutricional que este poseía.

Con esta actividad, en la primera sesión participaron tres estudiantes (A9, A10, A11) quienes leyeron tales componentes en una bolsa de Milo, una libra de frijoles y un paquete de Detoito. La estudiante (A12) concluyó que la chocolatina tenía más azúcar que los otros alimentos. Así, se recalcó la importancia de leer la tabla nutricional para conocer lo que se iba a consumir. En la segunda sesión participaron dos estudiantes (A13, A14) y contaron acerca de la información que traía una lata de atún y un paquete de pan tajado, nos dimos cuenta que algunos alimentos traen en su tabla recomendada la cantidad de porciones y otras no; por otro lado se

habló sobre las ingestas diarias de energías y nutrientes recomendadas para una persona y su consumo de acuerdo a la edad y sexo, nos orientamos en una tabla que traía la guía donde se preguntaba qué ¿un hombre de 18 años cuantas calorías debe consumir en el día?, la mayoría respondió que 2.870 calorías, ayudándose en la tabla que la guía presentaba, se preguntó por la edad de ellos y cuantas calorías deberían consumir sus respuestas estuvieron variadas dependiendo del sexo y de sus edades, fue así como se desarrolló la clase en ambas sesiones.

Es importante resaltar que para esta fecha los estudiantes salieron a vacaciones, para su regreso la profesora titular recodó la explicación de esta guía y adicionalmente ofrecí una asesoría por medio de la aplicación WhatsApp, a quienes estuvieran interesados debido a que no se concordó con un horario.

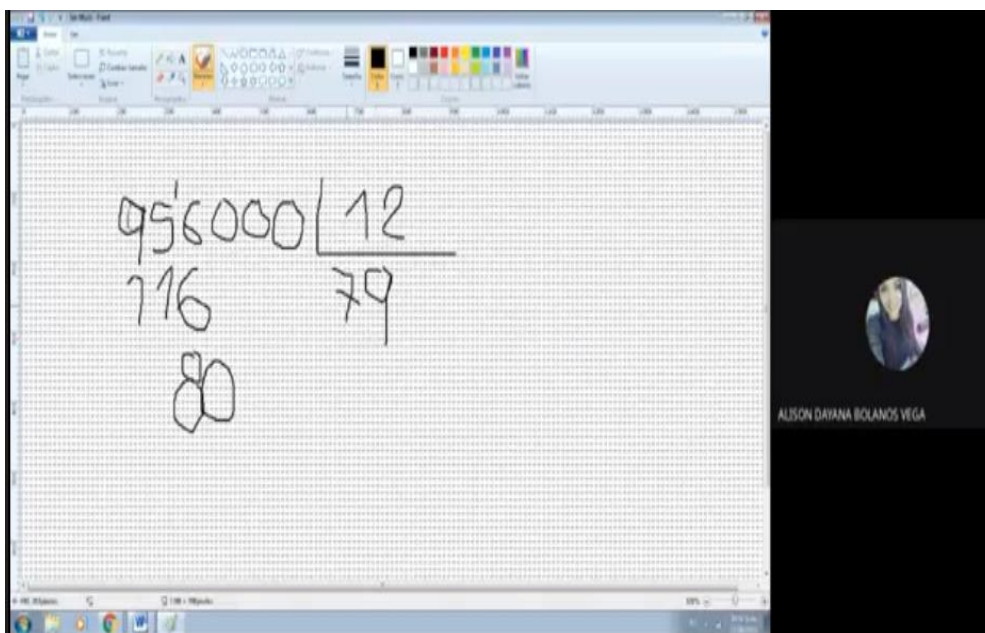
La guía 6 (se puede visualizar en el siguiente enlace <file:///C:/Users/bladi/Documents/Downloads/guia%206-Matem-601-602.pdf>) tenía como propósito “Potenciar el razonamiento lógico matemático haciendo uso de procesos argumentativos y del pensamiento complejo”; los conceptos empleados fueron ¿Qué es el pensamiento matemático?, ¿Por qué es importante desarrollar el pensamiento matemático? Los problemas planteados en ella fueron temas referentes a números fraccionarios, ordenar números, encontrar sucesiones, los números romanos, conteo de cifras, perímetro, problemas con suma, resta, multiplicación y división, cuadros mágicos entre otros.

Para esta sesión solo participó un estudiante (A1), la extensión de la guía era de 40 puntos y se iba a desarrollar con la ayuda de la profesora en cada clase, donde daba estrategias para tres o cuatro ejercicios hasta terminar los 40 puntos, A1 manifestó que por estar enfermo no pudo asistir a la clase de la profesora titular, y que no sabía cómo realizar los primeros 4 ejercicios del taller, así dimos inicio a la asesoría; en el primer punto se quería saber de cuanto le tocaba a cada persona para repartir \$956.000 entre 12 personas, no recordaba cómo hacer una

división, entonces se le explicó y se llegó con (A1) a la respuesta requerida como se evidencia en la imagen 10.

### **Imagen 10**

#### *División de dos cifras*



Los puntos siguientes se explicaron sin dificultad, algo curioso fue que (A1) preguntó si podía realizar la operación en calculadora, que la profesora no les colocaba problema, se le expresó que lo conveniente era que por sí mismos aprendieran a realizar las operaciones, fue complicado revisar su procedimiento porque dijo no tener cámara en el momento, pero que si había entendido.

Para la tercera sesión se conectaron dos estudiantes, (A5, A2) donde A5 dijo que no tenía preguntas acerca de la guía, pero que quería estar en la asesoría. Mientras (A2) quien se había conectado desde el computador de una hermana, expresó que ya tenía resueltos todos los puntos y que quería que se le revisaran para enviar la guía resuelta a la profesora, eso hicimos, y se verificó que las respuestas eran correctas; pero, al preguntarle por la forma que utilizó para resolver la guía, no daba una respuesta concisa, se le explicó que la idea no solo era entregar la

guía sino aprender, que en el momento de entrar a la presencialidad, iban a tener muchas dificultades si no aprovechaban los espacios de enseñanza que se les brindaban.

La guía 7 (se puede visualizar en el siguiente enlace

<file:///C:/Users/bladi/Documents/Downloads/Gu%C3%ADa%20Matem-601-602.pdf>) cuyo

propósito consistió en “Resolver la prueba SABER PARA AVANZAR haciendo uso de procesos argumentativos que permitan reforzar conceptos y potenciar el razonamiento lógico-matemático”, los conceptos empleados estaban relacionados con áreas, perímetro, longitud, probabilidad, fraccionarios y razonamiento lógico.

Para el desarrollo de esta guía se tuvo la participación de los estudiantes (A1, A3) los estudiantes para esta fecha ya habían presentado las pruebas “*saber para avanzar*” por lo que la guía contenía ejercicios que la profesora consideró apropiados resolver, dado que muchos estudiantes después de presentar la prueba, mencionaban que habían tenido inconvenientes con la resolución de algunos ejercicios. Los estudiantes (A1, A3) coincidían con sus respuestas, pero no justificaban como lograron los resultados, tenían mayor dificultad en el manejo de fraccionarios por ejemplo, la imagen 11 muestra la explicación que se les brindó a los estudiantes, donde debían elegir la opción correcta que representaba la fracción  $\frac{3}{16}$ , aquí debían ver que el cuadrado estuviera dividido en 16 partes iguales de las cuales la fracción nos pedía que se sombreaman 3 de sus divisiones, por lo que la respuesta correcta era la opción B.

## Imagen 11

### Explicación de punto 15 PRUEBAS SABER

**problema 15**

15. Jua y sombró exactamente  $\frac{3}{16}$  de un cuadrado. ¿En cuál opción se representa correctamente la parte que sombró Juan?

A. B. C. D.

Tenemos que buscar un cuadrado que esté dividido en 16 partes iguales y en el cual se hallan pintado o sombreado tres partes.

Por lo tanto la opción correcta es la B

En la imagen 12, se evidencia la explicación que se les brindó a los estudiantes para hallar la probabilidad de que Nicolás gane un premio, debido a que el ejercicio planteaba que la ruleta estaba dividida en 3 partes iguales, de donde este hacia parte de los casos posibles, por otro lado, solo existía un caso favorable para que la flecha cayera en la parte sombreada de ahí que, la opción correcta correspondía a la letra D.

## Imagen 12

### Explicación punto 11 PRUEBAS SABER

**PROBLEMA 11**

Nicolás debe girar una ruleta dividida en tres partes iguales. Observa la figura.

Si la flecha cae en la parte sombreada, Nicolás ganará un premio. ¿Cuál es la probabilidad de que Nicolás gane un premio?

A.  $\frac{1}{2}$  B.  $\frac{1}{2}$  C.  $\frac{2}{3}$  D.  $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$  es una fracción propia porque el numerador es menor que el denominador

$$P(\text{ganar}) = \frac{\# \text{ casos favorables}}{\# \text{ casos posibles}} = \frac{1}{3}$$

# casos posibles: 3 (porque la ruleta está dividida en 3 partes iguales)

# casos favorables: 1

Por lo tanto la opción correcta es la D.



La guía 8 (se puede visualizar en el siguiente enlace

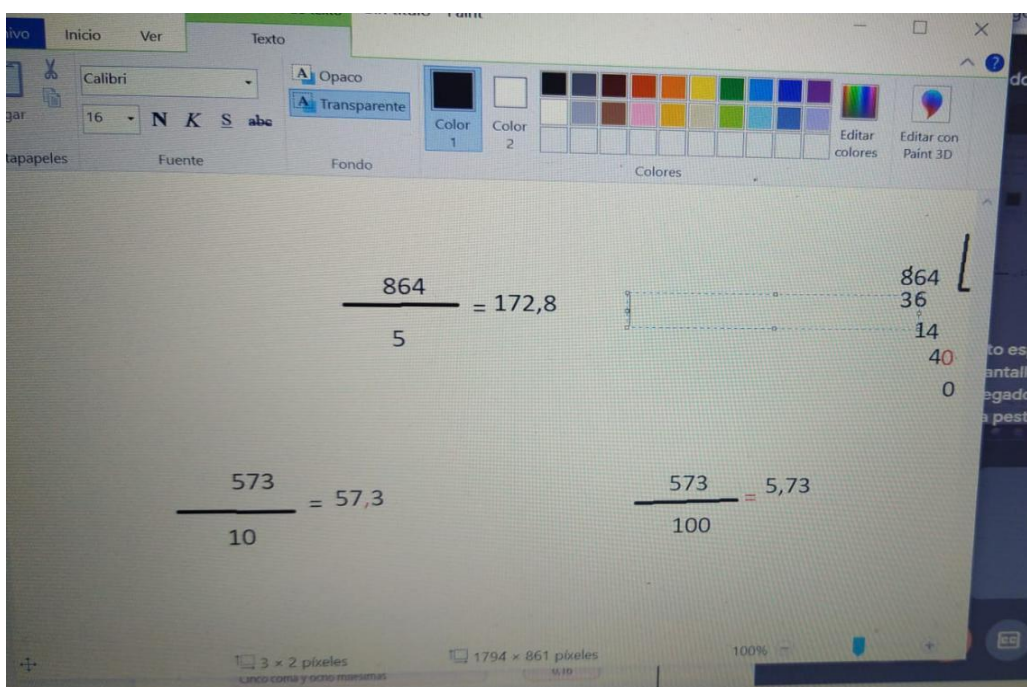
<file:///C:/Users/bladi/Documents/Downloads/Gu%C3%ADa%20Matem-601-602.pdf>) el

propósito consistió en “Resolver situaciones problema haciendo uso del orden de los decimales y operaciones de tipo aditivo” los conceptos a tratar en esta guía fueron los números decimales, suma y resta de números decimales, parte de un numero decimal y orden de los números decimales.

Se contó con la participación de los estudiantes (A1 Y A5), quienes manifestaron tener dificultad en el desarrollo del cuarto punto, en el daban una cantidad de fracciones decimales y tocaba hallar el número decimal correspondiente, Al respecto, la imagen 13 da evidencia de la explicación, por otro lado, el punto 7 pedía completar las casillas vacías escribiendo el número correspondiente, se evaluaron los caminos posibles para finalmente llegar al que se evidencia en la imagen 14.

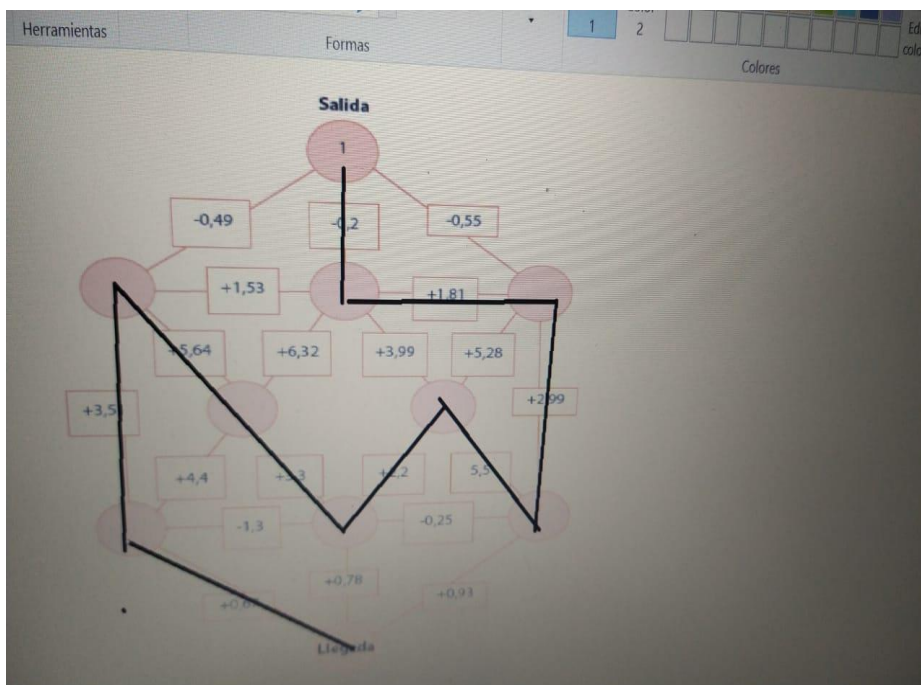
### Imagen 13

*Explicación del 4 punto de la guía 9*



## Imagen 14

### Explicación punto 7 de la guía



La guía 9 (se puede visualizar en el siguiente enlace

<file:///C:/Users/bladi/Documents/Downloads/Gu%C3%ADa%20de%20matematicas-601-602.pdf>) tenía como propósito “Organizar datos de una muestra haciendo uso de

representaciones graficas o tablas de frecuencia”, se manejó en ella conceptos relacionados con tablas de frecuencias, frecuencia absoluta, frecuencia, frecuencia relativa y porcentaje, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa acumulada, porcentaje acumulado.

Se contó con la participación de los estudiantes (A1, A3, A6) para iniciar el taller de la guía, se dio un ejemplo de cómo organizar los datos en una tabla de frecuencia, como se evidencia en la imagen 15.

## Imagen 15

### Ejemplo de tabla de frecuencias

FRECUENCIAS ABSOLUTA ( $f_i$ ), RELATIVA( $h_i$ ) Y PORCENTAJE ( $p_i$ )

ejemplo: se le preguntó a 40 estudiantes sobre su color favorito.  
 8 estudiantes dijeron Rojo  
 6 estudiantes dijeron verde  
 5 estudiantes dijeron blanco  
 14 estudiantes dijeron negro  
 7 estudiantes dijeron azul

Organizar los datos en una tabla de frecuencias.

interpretación o conclusiones:

1. El número 5 encerrado en azul significa que 5 estudiantes tienen color favorito el blanco.
2. El número  $\frac{6}{40}$  encerrado en color naranja significa que 6 de los 40 estudiantes escogieron el color verde

variable: color favorito de los estudiantes  
 tipo de variable: cualitativa

tabla de frecuencias

variable color favorito	frec. absol $f_i$	frec. relat $h_i$	porcentaj $p_i$
rojo	8	$\frac{8}{40} = 0,2$	
verde	6	$\frac{6}{40}$	
blanco	5	$\frac{5}{40}$	
negro	14	$\frac{14}{40}$	
azul	7	$\frac{7}{40}$	

total de datos 40

Los puntos 2 y 4 se resolvieron con la participación de los estudiantes, se les dio un tiempo prudente para que elaboraran sus tablas y compartieran las respuestas. Para verificar las respuestas se utilizó las herramientas de Power Point y Word como se evidencia en las imágenes 16 y 17.

## Imagen 16

Solución del punto 2 de la guía

8:39

zmq-jkts-dke

tema: camiones de autos y Toyota vendidos en el mes de septiembre

cantidad de autos toyota vendidos en septiembre	FRECUENCIA ABSOLUTA $f_i$	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA $F_i$	FRECUENCIA RELATIVA $h_i$	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA $H_i$	PORCENTAJE $p_i$	PORCENTAJE ACUMULADO $P_i$
0	8	8	0,26			
1	7	15	0,22			
2	7	22	0,22			
3	5	27	0,16			
4	3	30	0,10			

Interpretación: El 22 que aparece en la columna de la frecuencia absoluta acumulada significa que en 22 días del mes de septiembre se vendieron entre 0,1 y 2 carros Toyota.

Interpretación: El 5 de la columna de frecuencia absoluta significa que en 5 días del mes de septiembre se vendieron 3 carros Toyota.

Interpretación: El 27 de la columna de frecuencia relativa significa que en 27 días del mes de septiembre se vendieron 3 carros Toyota.

Gladis Jazmin está presentando

## Imagen 17

Solución del punto 4

DE PÁGINA REFERENCIAS CORRESPONDENCIA REVISAR VISTA DISEÑO PRESENTACIÓN

Sombreado Estilos de borde

Estilos de tabla

Temperaturas máximas en la ciudad de Bogotá	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	porcentaje	Porcentaje acumulado
15	4	4	$4/31=0.12$	$4/31(100)=12.9\%$	12.90%
16	5	9	$5/31=0.16$	$5/31(100)=16.12\%$	29.02%
17	5	14	$5/31=0.16$	$5/31(100)=16.12\%$	45.14%
18	7	21	$7/31=0.22$	$7/31(100)=22.58\%$	67.72%
19	6	27	$6/31=0.19$	$6/31(100)=19.35\%$	87.07%
20	4	31	$4/31=0.12$	$4/31(100)=12.90\%$	99.97%

Con esta guía se dio finalización a las asesorías brindadas a los estudiantes de grado sexto y consigo la fase de intervención, cumpliendo con el mínimo de horas establecidas en el reglamento.

Por otra parte, en esta fase se tuvo en cuenta los siguientes aspectos: Formulación y ejecución de un plan de acción y diseño de instrumentos de recolección de información, como: encuestas, cuaderno y diario de campo; por ende, se aplicó una encuesta con cinco preguntas, dirigida a 28 estudiantes que hubieran iniciado su proceso de Práctica Pedagógica, del programa de Licenciatura en Matemáticas, para recolectar información que contribuyera al trabajo de sistematización, para conocer adicionalmente como habían desarrollado las fases I, II y III de la práctica pedagógica. La encuesta fue respondida por trece de ellos, obteniendo los siguientes resultados.

**Gráfica 1** Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica de cómo se seleccionó el centro de práctica para el desarrollo de la PP.



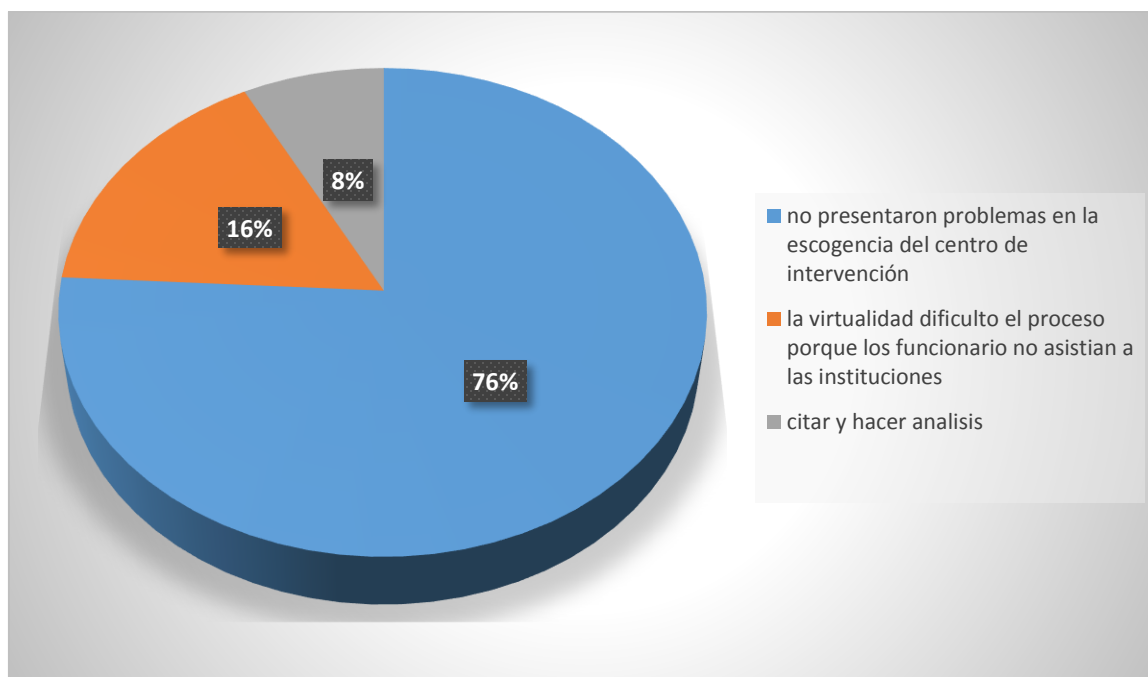
La gráfica 1 deja ver que el 69.2% de los estudiantes encuestados seleccionaron la Institución Educativa haciendo una gestión personal y el 7.7% lo escogieron por recomendación del director de práctica.

Anterior a la pandemia, la escogencia del centro de práctica pedagógica se realizaba por recomendación de la directora de práctica, sin embargo, la llegada de la COVID-19 afectó en gran medida los procesos educativos y entre ellos la presencialidad, por lo que la situación



generada por la pandemia, permitió a los estudiantes que iniciaban el proceso de práctica, escoger el escenario que se les facilitara para su ejecución, se dio esta opción debido a que muchos estudiantes tuvieron que trasladarse a sus hogares en otra ciudad o pueblo.

**Gráfica 2** *Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica de los inconvenientes presentados en la escogencia del centro de práctica pedagógica.*

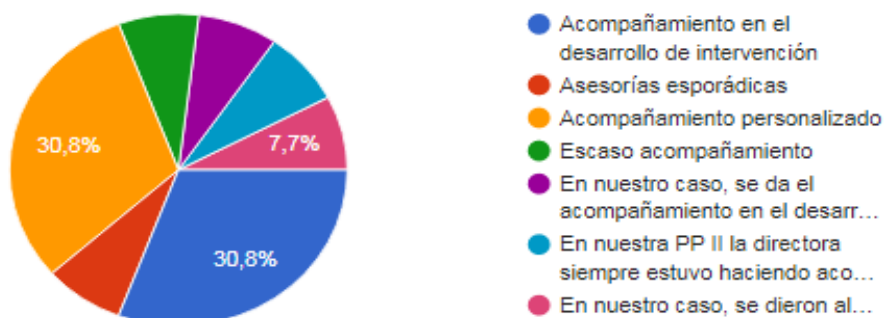


Con la gráfica 2, se evidencia que el 69.2% de los estudiantes no presentaron problemas para la escogencia del centro de intervención de la práctica pedagógica en la modalidad virtual, tal vez, porque este mismo porcentaje lo seleccionó de manera personal en la respuesta de la gráfica anterior, pero, al 15.4% se les dificultó la escogencia dado que los funcionarios no asistían a las instituciones porque se estaba trabajando de manera virtual.

**Gráfica 3** *Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica del énfasis en la orientación de la práctica pedagógica II según su director (a) de PP.*

### La orientación del director(a) de la Práctica II tuvo énfasis en

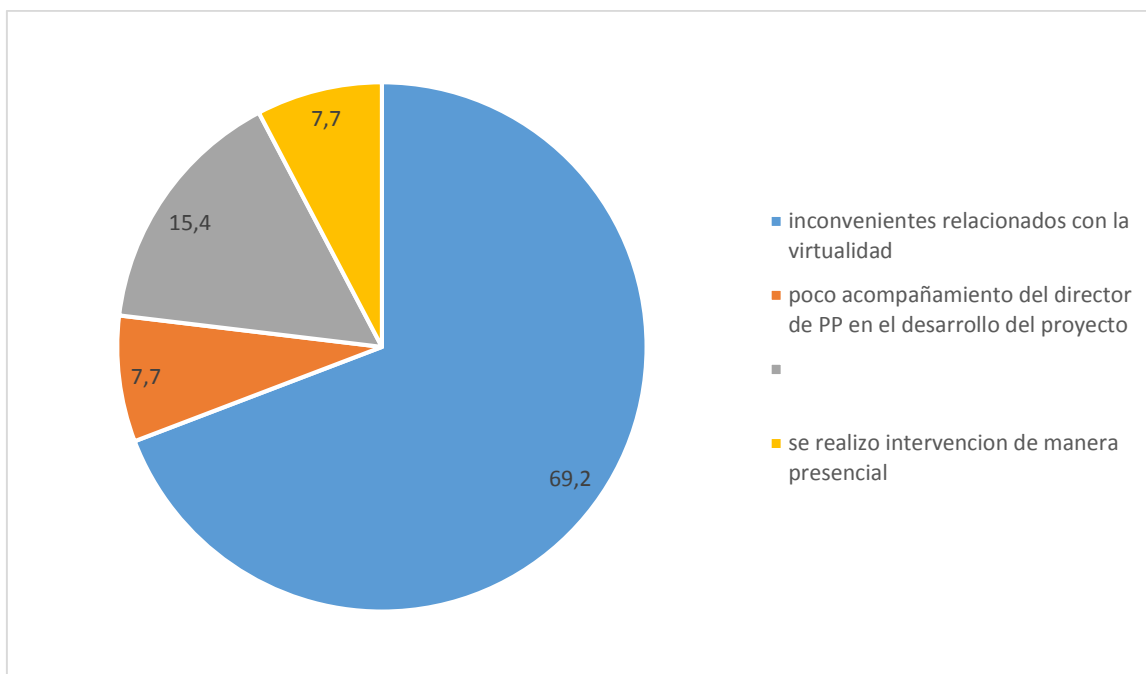
13 respuestas



La gráfica 3 evidencia que el 30.8% de los estudiantes manifiesta haber tenido acompañamiento personalizado por parte de su director de práctica, en comparación con el 7.7% que manifestó escaso acompañamiento.

De acuerdo con la reglamentación en la Práctica Pedagógica II, el acompañamiento del director(a) en su desarrollo es importante, en especial por las situaciones generadas por la pandemia; los directores de practica tenían el libre albedrío de establecer los horarios a trabajar con sus estudiantes y aclarar las eventualidades que se presentaran durante el desarrollo de la misma.

*Gráfica 4* Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica del proceso que vivieron los estudiantes en cada una de las fases de la Práctica Pedagógica.

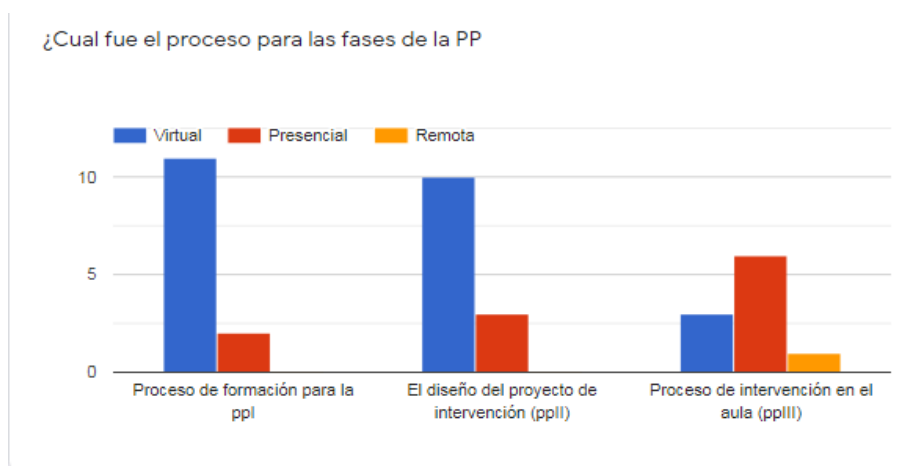


La gráfica 4 muestra que el 69.2% de estudiantes, relacionaron los inconvenientes tenidos a la virtualidad, mientras que un 7.7% manifiesta haber realizado la intervención de manera presencial.

El cambio que se vivió de modalidad presencial a la virtual fue una dificultad, porque no se tenía un servicio de internet accesible para todo el mundo, no se contaba con estrategias didácticas para orientar una clase en esta modalidad, profesores y estudiantes no manejaban adecuadamente las herramientas tecnológicas disponibles, por otro lado, para los practicantes que daban inicio con su intervención en el aula, la recolección de material, como fotos o videos que compartían a través de las aplicaciones disponibles se dificultó, porque no siempre eran de buena calidad; la inestabilidad del internet también redujo la asistencia de los estudiantes, y el diálogo por medio de una pantalla afectó la relación profesor-Alumno.



**Gráfica 5** Elaboración propia del autor. (2022). Gráfica del proceso que vivieron los estudiantes en cada una de las fases de la Práctica Pedagógica.



La gráfica 5 deja observar que:

- Para la fase I de la práctica, el 84.6% correspondiente a 11 estudiantes vivieron la experiencia de manera virtual mientras que el 15.4% que corresponde a 2 estudiantes la desarrollaron de manera presencial
- Para la fase II de la práctica, el 76.9% que corresponde a 10 estudiantes experimentaron de manera virtual mientras que el 23.1% correspondiente a 3 estudiantes la desarrollaron de manera presencial. Para la fase III de la práctica, el 30% correspondiente a 3 estudiantes la experimentaron de manera virtual, el 60% correspondiente a 6 de manera presencial y el 10% correspondiente a un 1 estudiante quien la desarrolló de manera <sup>3</sup>remota en el que se entendió como la experiencia virtual y presencial vivida.

<sup>3</sup> Asumiendo modalidad remota como modalidad mixta

## **Reflexión sobre el proceso de la Practica Pedagógica**

Según lo estipulado en la resolución No 024, que reglamenta la Práctica Pedagógica, la enseñanza de las matemáticas en este proceso se debe abordar desde el ejercicio de la docencia directa; pero con la llegada de la pandemia, este ejercicio se transformó, dado que en el cambio total de modalidad presencial a modalidad virtual, fueron muchos los aspectos tanto tecnológicos como didácticos que, mencionados anteriormente dificultaron el proceso de enseñanza-aprendizaje, según Bobadilla Var Ra (2020)

La incorporación abrupta a las redes sociales, como instancia de apoyo al proceso formativo, ha provocado que se pongan de manifiesto las diferentes dificultades que se presentaron para llevar adelante la continuidad pedagógica, así como las dificultades de contar con los recursos tecnológicos y medios mínimos para afrontar el “nuevo desafío”.

(p. 25)

Esta nueva experiencia, permitió que la enseñanza vinculará herramientas no solo tradicionales, sino que también innovadoras a partir de la tecnología, en donde hubo un proceso de familiarización del docente-estudiante.

Por lo tanto, en la fase I se observó que las instituciones educativas no contaban con un plan alternativo ante una situación como la generada por la COVID-19, debido a que estaban focalizadas en definir estrategias para desarrollar sus procesos educativos y no para articular su trabajo con estudiantes de práctica pedagógica, esto provoco dificultad para la comunicación con los directivos y que se obstaculizara el proceso de una práctica a futuro.

De acuerdo con las tres modalidades de prácticas existentes (técnico artesanal, práctica y emancipadora) entendiéndose como las “formas de catalogar las prácticas docentes según la orientación en que se fundamenta la formación inicial del profesorado, a partir de racionalidades

o modelos teóricamente establecidos.”(Baquero, 2006, p 10) se puede afirmar que, en este caso particular para el desarrollo de licenciados en formación, se coincide con la concepción crítica o emancipadora, porque hizo posible la reflexión y la comprensión de la realidad a través de su sistematización.

Es así como este proceso marca su diferencia con las concepciones técnico-artesanal y práctica; porque en este se enfatiza la experiencia del desarrollo de cada una de las fases que estipula la práctica pedagógica para un Licenciado en Matemáticas, y no en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una tema en específico de la disciplina acordado con el profesor titular, así como tampoco se trata de un proceso de imitación como por ejemplo guías de clase que deban seguirse para asegurar el aprendizaje del oficio.

En consecuencia, en la fase II se dificultó la escogencia y el desarrollo de un tema particular por parte de la autora de este trabajo; esto, porque los docentes que no tenían manera de comunicarse con todos sus estudiantes, optaban por trabajar solamente con guías, sin embargo, el espacio brindado por la profesora que manejaba el grado sexto referente a las asesorías de sus guías fue fructífero, contribuyendo a la ejecución y elaboración de este documento.

En la fase III de intervención, el trabajo realizado con las asesorías a los estudiantes de grado sexto fue significativo, pues se da inicio a la docencia y con ello a experiencias que contribuyen en la enseñanza; no obstante, es de resaltar los inconvenientes presentados en la orientación de las mismas, como por ejemplo la falta de herramientas tecnológicas que facilitaran la comunicación, el poco compromiso de los estudiantes con las guías y la poca participación en este espacio de apoyo para con ellos; a pesar de ello, quienes participaron de manera constante en las asesorías agradecieron y reconocieron que fue de gran ayuda en su formación.

Referente a las guías, la estructura y el manejo que se les dio para relacionar los temas que se querían enseñar por medio de la vida cotidiana de los estudiantes, fue de gran contribución

para esta etapa de la pandemia que se estaba viviendo, ya que en muchos casos por medio de la experiencia con objetos (siembra de plantas, conteo de granos, artículos del hogar, entre otros) se guió a los estudiantes hacia el aprendizaje de un nuevo tema, de forma que se adecuara al espacio de donde estaban recibiendo la educación en el momento.

La reflexión sobre la profundización de los conocimientos adquiridos durante el proceso y análisis hacen parte esencial de esta fase. Al respecto, Pievi y Bravin (2009) afirman que:

“Diferentes estudios e investigaciones muestran que, en la vida cotidiana, los docentes llevan a cabo sus prácticas comprometiéndose con diversos proyectos de diferente manera, formal o informalmente, pero no siempre estas experiencias y los saberes que resultan de las mismas son socializados, compartidos, difundidos” (p.216).

En este sentido, es importante tener en cuenta la relación en cuanto a los saberes adquiridos en la práctica y las situaciones o diferentes contextos que se puedan presentar.

En cuanto a la encuesta realizada a los estudiantes del programa de Licenciatura, no se contó con la participación significativa de los mismos pese a esto, se puede rescatar que los encuestados concordaron en que la virtualidad les género dificultad en la realización de estas fases, desde la escogencia de la Institución tanto como en la intervención, como se evidencio anteriormente, al respecto Elgueta (2020) indica que “Los resultados arrojan que las interacciones pedagógicas favorecen la pasividad de los estudiantes, existiendo poco diálogo entre profesor y estudiantes y entre estudiantes, y por ello las cámaras tienden a estar apagadas” (p. 6).

Finalmente, a manera personal es importante compartir la complejidad de la experiencia de Práctica Pedagógica vivida, ya que la ejecución de las tres fases se realizó de manera virtual. De la misma manera se vuelve relevante enfatizar en la necesidad que tiene el programa de Licenciatura en Matemáticas, para identificar acciones de mejora en cada una de las fases,

reestructurar su reglamentación ante cualquier adversidad, con el fin de brindar a los practicantes alternativas que acojan y beneficien a toda la población.

### **Conclusiones**

En el desarrollo de la Práctica pedagógica, se evidenció el poco interés de las Instituciones Educativas encargadas de brindar espacios a los futuros licenciados en época de pandemia, aspecto que se constituye en una alerta, que se deberá tener en cuenta para establecer convenios con escenarios de práctica que faciliten el desarrollo de este proceso curricular ante cualquier adversidad.

Se examinó el desarrollo de las fases I, II y III de la Práctica Pedagógica, con la participación de los también practicantes mediante una encuesta, cuyas respuestas fueron fructíferas y permitió llevar un buen desarrollo del proceso de sistematización, porque junto a la experiencia personal se logró evidenciar la repercusión que tuvo para los estudiantes en formación, la situación generada por la pandemia, desde la escogencia del centro de práctica hasta la comunicación con los estudiantes y profesores.

La calidad académica y la calidez humana deben caracterizar el proceso de práctica pedagógica, así como el beneficiar a todos los practicantes ante cualquier adversidad debe ser primordial en este proceso, por otro lado, es pertinente evaluar el impacto que la mediación tecnológica tiene para implementarse desde la fase I y que los estudiantes tengan otras perspectivas hacia las siguientes fases.

Es importante resaltar la capacidad que tienen los docentes para innovar y transformar de manera didáctica sus prácticas pedagógicas, ante las crisis que en la sociedad se presenten, así

como ser imprescindible en el bienestar y en las condiciones mentales de sus estudiantes, esto hace de ello una experiencia formativa, crítica e investigativa.

Finalmente, este trabajo refleja la importancia de replantear el proceso de práctica pedagógica dentro de un proyecto de investigación, puesto que ambas necesitan de cierta formulación y tiempo para su respectiva ejecución; en el caso particular, la situación ajena al proceso formativo producida por la COVID-19, fue un factor que dificultó el desarrollo esperado para la elaboración del documento. Sin embargo, todo proceso es en sí mismo es una experiencia y un aprendizaje, ya que promueve la comunicación y la apropiación de futuros Licenciados en Matemáticas con su entorno.

### **Bibliografía**

Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias* (primera edición)

<https://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/2121/Libro%20sistematiza%CC%81n%20Cinde-Web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Universidad del Cauca Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación. (2012).

*Resolución No 024.*

Ríos, R. (2018). La práctica pedagógica como herramienta para historiar la pedagogía en

Colombia. *Pedagogía y Saberes*, 49, 27-40. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/ppo/n19/2011-804X-ppo-19-00027.pdf>

Zuluaga, O. (1999). Pedagogía e historia: la historicidad de la pedagogía. La enseñanza, un objeto de saber, 13. Recuperado de: <http://files.practicapedagogica.webnode.es/200000036-e3befe4b91/Pedagogia%20e%20historia%20Zuluaga.pdf>

De Tezanos, A. (2015). Oficio de enseñar – saber pedagógico: la relación fundante, 14. Recuperado de: <file:///C:/Users/bladi/Documents/Downloads/Dialnet-OficioDeEnsenarSaberPedagogico-5705028.pdf>

Carvajal, J. y Rodríguez, C. (2021). Caracterización de las Prácticas Docentes del Área de Matemáticas durante la Emergencia Sanitaria Provocada por la Covid-19 en el Municipio del Socorro Santander. Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19610/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sgreccia, N. y Cirelli, M. (2020). Posibilidades y limitaciones del Trayecto de la Práctica en tiempos de Pandemia. El caso del Profesorado en Matemáticas de la UNR. Recuperado de: <https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias/article/view/10331/9086>

UNESCO. (2020). *Enseñar en tiempos de COVID 19: una guía teórico practica para docentes* (1). <https://repositorio.uam.es/handle/10486/692308>

Alvarado, L. y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista universitaria de investigación*. 2. 190.

Torres, A. (2020). *Una mirada al cambio de la educación colombiana en tiempos de pandemia* [Tesis de pregrado, Universidad de Córdoba]. Archivo digital.

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/3753/Monografia%20-Adomaity%20Galeano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Godino, J. (1993). Paradigmas problemas y metodologías en Didácticas de la Matemática. *Cuadrante*, 2 (1), 18.

Ministerio de Educación. (2009). *Documento metodológico orientador para la investigación educativa*. <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL004927.pdf>

Baquero, P. (2006). Práctica pedagógica, investigación y formación de educadores. Tres concepciones dominantes de la práctica docente. *Actualidades pedagógica*, 1(49), 10.

## Anexos

### Fase 1

The screenshot shows a Google Meet interface. The main window displays a presentation of a course page for Brayan Julian Luna Salamanca. The page includes a navigation menu on the left with options like 'Área personal', 'Inicio del sitio', 'Calendario', 'Archivos privados', and 'Mis cursos'. The main content area shows the course details for 'Vista general de curso', listing subjects and their completion status:

Nombre del curso	Estado
ARTÍSTICA ARTES 4C	83% completado
CASTELLANO CASTELLANO 4C	87% completado
CATEDRA CATEDRA 4C	83% completado

On the right side of the presentation, there is a list of 'Usuarios en línea' (Users online) with 18 users listed, including Brayan Julian Luna Salamanca, Stefania Castillo Miranda, Isabella Bonella Lasso, Eljana Andrea González Bolados, and Juan Diego Mosquera Salazar. The Meet interface also shows the presenter's name 'Nicolas YT ORIGINAL está presentando', the time '14:34', and various control buttons at the bottom like microphone, video, and chat.





Popayán, 10 de octubre de 2020

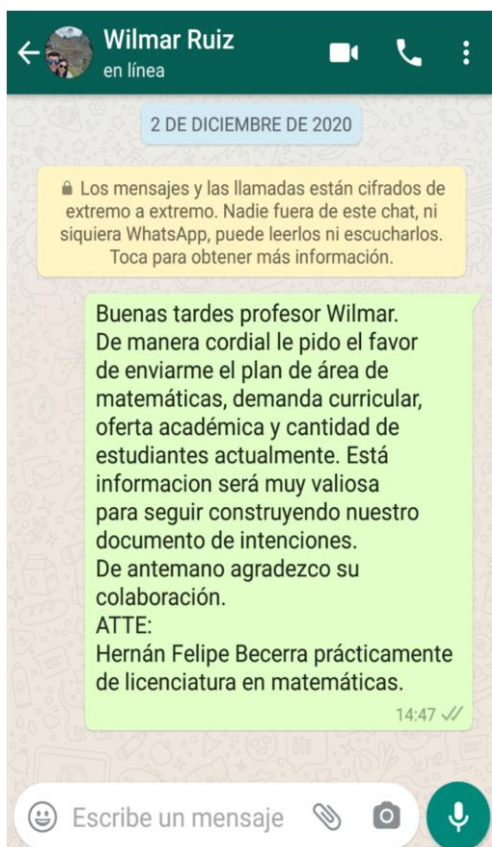
Emna Patricia Gómez Arango

**Rectora de la Institución Educativa  
García Paredes.**

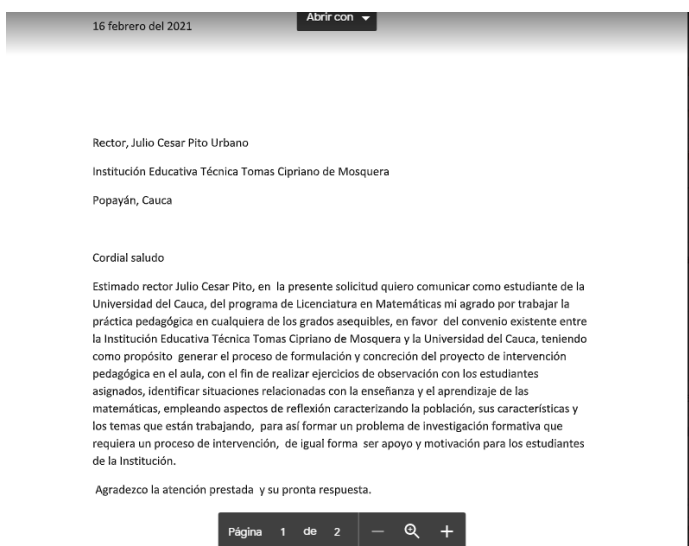
**Cordial saludo.**

Somos estudiantes de Licenciatura En Matemáticas de Pregrado de la Universidad Del Cauca, nos encontramos realizando un proyecto del programa Práctica Pedagógica 1 con el docente a cargo Ángel Hernán Zúñiga, en la cual se nos orienta realizar un documento de intenciones, que trata de establecer ciertas características que nos brinda la institución de nuestro interés, siendo la Institución Educativa Antonio García Paredes la escogida por nuestro grupo, nos encontramos trabajando con el documento (P.E.I.) PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL de esta misma.

El presente correo es con la intención de llegar a un análisis más profundo



## Fase 2





Y... 2/3/2021

para mí ▾



El profesor se llama ... y su número de celular es ...

El El mar, 2 de mar. de 2021 a la(s) 8:21 p. m., ALISON DAYANA BOLANOS VEGA <[jacve-r2905@unicauca.edu.co](mailto:jacve-r2905@unicauca.edu.co)> escribió:

Buenas noches profe, para recordarle el número del profesor el Elmer, muchas gracias

---

*Hacia una Universidad comprometida  
con la Paz Territorial*

Cordial saludo.

Somos estudiantes de Licenciatura En Matemáticas de Pregrado de la Universidad Del Cauca, nos encontramos realizando un proyecto del programa Práctica Pedagógica 1 con el docente a cargo Ángel Hernán Zúñiga, en la cual se nos orienta realizar un documento de intenciones, que trata de establecer ciertas características que nos brinda la institución de nuestro interés, siendo la Institución Educativa Antonio García Paredes la escogida por nuestro grupo, nos encontramos trabajando con el documento (P.E.I.) PROYECTO

### Fase 3

