

Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación

TRABAJO FINAL

Metodología y Práctica de la Enseñanza

Título del trabajo: LENGUAJE COLOQUIAL Y SIMBÓLICO: PRÁCTICAS VIRTUALES EN TIEMPOS DE PANDEMIA.

Autores: Barrera, Cristian y Quiroga, Victoria

Equipo responsable de MyPE: Asinari, Marianela; Coirini Carreras, Araceli; Gerez Cuevas, Nicolás; Mina María; Smith, Silvina

Profesora Supervisora: Smith, Silvina

Carrera: Profesorado en Matemática

Fecha: 03-12-2020



Fecha: 03-12-2020 LENGUAJE COLOQUIAL Y SIMBÓLICO: PRÁCTICAS VIRTUALES EN TIEMPOS DE PANDEMIA por Barrera Cristian y Quiroga Victoria se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Clasificación:

97 Mathematical Education

97D Education and instruction in Mathematics

Palabras claves

Prácticas virtuales-Lenguaje coloquial y simbólico-Trabajo Práctico-*Meet-Classroom-Whatsapp*

RESUMEN

En este informe se describen y analizan las prácticas docentes realizadas en un segundo año de una escuela secundaria, de gestión estatal, de la ciudad de Córdoba, Argentina. Ante la situación de emergencia sanitaria provocada por el COVID-19, los procesos educativos fueron mediados por las tecnologías y por ello las prácticas fueron virtuales, mediante encuentros sincrónicos y actividades asincrónicas. Se detalla la propuesta de prácticas y cómo se implementaron en este contexto. El contenido matemático que se desarrolló fue lenguaje coloquial y simbólico, haciendo foco en la interpretación y equivalencia entre estos lenguajes. Luego, se analiza la evaluación formativa, la cual posibilitó durante este tiempo de pandemia evaluar los procesos de aprendizaje. Finalmente, se exponen algunas reflexiones sobre esta experiencia singular y el desafío asumido con nuestra profesión docente.

ABSTRACT

The following report describes and analyzes the first professional teaching experience of two pre-service teachers carried out in the 2nd year of high school, under state management, in the city of Córdoba, Argentina. Faced with the health emergency situation caused by COVID-19, the educational processes were mediated by technologies and therefore the practices were virtual, through synchronous encounters and asynchronous activities. The proposed practices and how they were implemented in this context is detailed. The mathematical content that was developed was colloquial and symbolic language, focusing on the interpretation and equivalence between these two languages. Then, the formative evaluation is analyzed, which made it possible during this time of pandemic to evaluate the learning processes. Finally, some reflections on this unique experience and the challenge assumed with our teaching profession are presented.

Gracias a nuestros familiares por acompañarnos en este camino hacia la docencia.

Gracias a FAMA por abrirnos sus puertas y hacernos sentir como en casa.

Gracias a cada uno de los docentes por formarnos como profesionales.

Gracias a todos los alumnos, porque sin ellos no hubiera sido posible aprender a enseñar.

El camino recién comienza pero estamos dispuestos a asumir nuevos desafíos ya que amamos educar y lo hacemos con mucha pasión.

Cristian y Victoria

Índice

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Introducción | 2 |
| 1.1 | La institución escolar en la modalidad virtual | 5 |
| 2 | La propuesta de práctica y su implementación en contextos virtuales | 8 |
| 2.1 | Planificación Anual. Tema de las prácticas | 9 |
| 2.2 | Variables de la planificación | 11 |
| 2.3 | Descripción de los encuentros sincrónicos | 31 |
| 2.3.1 | Descripción del primer encuentro sincrónico | 31 |
| 2.3.2 | Descripción del segundo encuentro sincrónico | 38 |
| 2.4 | Las tecnologías digitales y su relación con las prácticas | 44 |
| 3 | La evaluación de los aprendizajes en contextos virtuales | 47 |
| 3.1 | Un nuevo modo de evaluar. Perspectivas de distintos actores en los medios | 48 |
| 3.2 | Marco normativo que regula la evaluación | 49 |
| 3.3 | Decisiones institucionales y de la docente en relación a la evaluación de los aprendizajes. | 50 |
| 3.4 | La evaluación en nuestras prácticas | 53 |
| 4 | Reflexiones sobre una experiencia singular | 64 |
| 5 | Referencias | 70 |
| 5.1 | Sitios web consultados | 71 |
| 6 | Anexos | 72 |
| 6.1 | Anexo A: Respuestas al cuestionario | 72 |
| 6.2 | Anexo B: Trabajo Práctico N° 7 | 75 |
| 6.3 | Anexo C: Respuestas sobre sus experiencias | 80 |

1. Introducción

Las prácticas profesionales docentes, en adelante las prácticas, fueron desarrolladas en una circunstancia excepcional. Debido a la emergencia sanitaria y el estado de situación epidemiológico a nivel mundial provocado por la pandemia¹ del COVID-19, mediante la Resolución N° 108/2020, el Ministerio de Educación de la Nación estableció la suspensión de las actividades presenciales de enseñanza en todos los niveles educativos desde el día 16 de marzo del corriente año. La medida, que comenzó como algo temporal y se extendió durante todo el ciclo lectivo 2020, alcanzó a todo el territorio argentino y trajo aparejadas transformaciones en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En el marco de las disposiciones oficiales, comenzaron las clases virtuales como único medio para acceder a la educación. Esta virtualidad se fue desarrollando de manera progresiva atendiendo a los diferentes contextos que atraviesa el país y puso en evidencia las desigualdades preexistentes en la sociedad. Desigualdades de acceso a Internet, del acompañamiento de la familia hacia los estudiantes, del uso de las tecnologías tanto en docentes como en alumnos, de la ausencia de un espacio para estudiar/enseñar desde casa. Se combinó lo privado con lo público y, como expresa Dussel (2020), de pronto el hogar de cada uno se convirtió en un espacio multifuncional borrando las fronteras entre escuela y casa².

A partir del año 2006 con la Ley de Educación Nacional N° 26.206, la educación es considerada como un bien público y un derecho personal y social. Esto quiere decir que, todos los alumnos deberían tener las mismas oportunidades y condiciones para acceder y permanecer en el sistema educativo. Analizando las leyes que regulan el sistema educativo a nivel nacional podemos notar una preocupación y presencia del Estado con respecto a la inclusión, procurando disminuir y eliminar todo tipo de procesos que lleven a la exclusión. Sin embargo, por las desigualdades socio-económicas, digitales/tecnológicas muchos de los estudiantes no pudieron y aún no pueden acceder a la educación virtual. Desde el Ministerio de Educación de la Nación, se llevaron a cabo

¹ La Organización Mundial de la Salud (OMS), el día 11 de marzo del 2020, declaró oficialmente al COVID-19 como una pandemia. Como medida de prevención, 190 países suspendieron las clases presenciales, situación que permite establecer el grado de importancia que amerita esta problemática en el contexto internacional.

² Conversatorio “La clase en pantuflas”, abril de 2020. Disponible en <https://m.youtube.com/watch?V=6xKvCtBC3Vs> (último acceso 08/11/2020)

ciertas acciones para acompañar el proceso educativo en entornos virtuales asegurando el diseño y despliegue de modalidades de trabajo que, sin sustituir a la escuela permitan dar soporte alternativo a la continuidad del ciclo lectivo. Se crearon programas en televisión y radio, se diseñaron páginas web para que haya material en línea, se imprimieron cuadernillos para repartir físicamente, se desarrollaron capacitaciones y conversatorios a docentes y no docentes, entre otras acciones. El fin de estas acciones era y es seguir educando, aunque las puertas de las escuelas permanezcan cerradas. A nivel nacional, destacamos el programa “Seguimos Educando” del portal educativo educ.ar donde se proveen recursos digitales para las diversas áreas del conocimiento. Desde allí, se fomenta usar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar los modos de enseñar y de aprender de los docentes y los estudiantes de todos los niveles y modalidades.

Como se expresa en la Resolución N° 343/2020, emitida por el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, las condiciones en las que los aprendizajes tuvieron lugar fueron heterogéneas y desiguales. El desafío de cada jurisdicción provincial fue dar continuidad, sostener y acompañar las trayectorias educativas de los estudiantes, al igual que facilitar herramientas para que los docentes puedan gestionar sus clases³. La finalidad fue y sigue siendo hacer posible que la escuela siga siendo escuela, tal como lo publica el Instituto Superior de Estudios Pedagógicos (ISEP) de la Provincia de Córdoba. A nivel provincial, destacamos el programa “Tu Escuela en Casa”, donde se ofrecen propuestas de enseñanza que se inscriben en las políticas curriculares provinciales recuperando contenidos y aprendizajes centrales para los diferentes niveles y modalidades de la educación obligatoria.

El factor necesario para poder mantenerse en el sistema educativo fue Internet, ya que sin él no se puede acceder a las clases. Este medio condicionó, aunque no podemos afirmar que haya limitado, los procesos de aprendizaje y de enseñanza. Los estudiantes tuvieron que animarse a mirar desde otro lugar para encontrarse con el conocimiento, lo que implicó una nueva manera de organizarse con los tiempos y espacios. Además, los docentes tuvieron que reinventarse adaptando sus ritmos de trabajo y estrategias pedagógicas a este contexto particular, lo que permitió repensar

³ En la Provincia de Córdoba alrededor de 15.500 alumnos, los cuales representan un 1,5% del total del alumnado, abandonaron la escuela por la pandemia. Los principales motivos fueron cuestiones sociales y digitales/tecnológicas. Desde el gobierno provincial se trabaja en un programa para restablecer el vínculo con los estudiantes. Para leer el artículo, publicado el 5 de noviembre de 2020, se puede acceder a http://www.cadena3.com/amp/noticia/resumen-3/mas-de-15-mil-alumnos-abandonaron-la-escuela-en-pandemia_274824 (Último acceso 08/11/2020)

la educación y el vínculo docente-conocimiento-alumno. Dussel (2020) manifiesta que no solo es cuestión de mandar tareas, sino de construir un andamiaje para que el estudiante pueda avanzar en el conocimiento, construyendo oportunidades para que se vaya apropiando de los aprendizajes. En definitiva, se manifestó una manera distinta de aprender y enseñar, modificando los hábitos de estudio y generando nuevas estrategias de enseñanza. En todo el ciclo lectivo pudimos evidenciar, como sostiene Villarreal (2013), cómo los medios condicionaron la producción del conocimiento. Se revalorizó el papel de las tecnologías, las cuales mostraron que pueden potenciar la dinámica de una clase, y así es que surgieron nuevas propuestas didáctico-pedagógicas. Además, las tecnologías digitales en la enseñanza pueden permitir a los estudiantes el acceso a conocimientos que, con otros recursos, podrían no estar a su alcance. Al mismo tiempo, como plantea González (2020), se mostraron los límites de una pantalla, la necesidad de la presencia de los cuerpos, la ausencia de los pares para construir y aprender juntos⁴.

Cada institución tuvo que reprogramar sus planes de estudios, priorizando y reorganizando los contenidos curriculares. Los tiempos destinados a las clases se modificaron, y las clases presenciales se fueron reemplazando por actividades virtuales, sincrónicas y asincrónicas. Las mismas dependían y dependen de los recursos con los que cuentan alumnos y docentes de cada escuela. Este tiempo de pandemia, como lo expresa Anijovich (2020) permitió reconsiderar la evaluación formativa como una oportunidad para recoger evidencias de aprendizaje y monitorear el proceso mediante retroalimentaciones. De algún modo, posibilita determinar cómo el alumno se va apropiando del aprendizaje⁵.

En esta situación imprevista surgida por la pandemia, la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación (FAMAF) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) emitió la Resolución Decanal N° 168/2020. La misma estableció que las clases de las asignaturas de los Profesorados de dicha facultad que requieran de prácticas presenciales se realicen en la medida en que la situación sanitaria lo permita. De este modo, desde la asignatura Metodología y Práctica de la Enseñanza (MyPE), correspondiente al 4° año del Profesorado en Matemática, autorizaron las prácticas de enseñanza en modalidad virtual. Las mismas fueron desarrolladas en equipos

⁴ Conversatorio “4° Jornada Anual de la Cámara Argentina de Servicio de Apoyo a la Integración Escolar (CASAIE)”, agosto 2020. Disponible en <https://youtu.be/t4-Fw4o3TPU> (Último acceso 08/11/2020).

⁵ Conversatorio “Evaluación de los Aprendizajes” mayo 2020. Disponible en <https://youtu.be/jdaD08EeRy0>. (Último acceso 06/11/2020)

colaborativos y a cada par pedagógico se le asignó un curso para que juntos lleven a cabo sus prácticas.

En definitiva, la emergencia sanitaria marcó un cambio de paradigma en el sistema educativo, lo que repercutió directamente en toda la sociedad. Pero a su vez, permitió mostrar un gran compromiso de toda la comunidad para seguir educando, llevando la escuela a casa. Con la fuerte convicción que la docencia es una profesión, una vocación y un oficio, asumimos este desafío para poder aprender y reflexionar en base a las experiencias vividas en las prácticas.

1.1 La institución escolar en la modalidad virtual

A continuación se presentan las características de la institución donde se realizaron las prácticas ya que, como sostiene Fanfani (2007) es necesario un conocimiento del contexto y de las condiciones sociales del aprendizaje. Para estar al tanto de las realidades existentes en la escuela se realizaron entrevistas a diversos actores de la institución que dieron cuenta del contexto en el cual está inmersa la misma.

Las prácticas se realizaron en un Instituto Provincial de Enseñanza Media (I.P.E.M) ubicado en la ciudad de Córdoba. La institución, de gestión estatal, cuenta con 15 cursos de los cuales 3 corresponden a 2º año. De acuerdo con el Diseño Curricular de la Provincia de Córdoba (2011) la propuesta de educación secundaria se estructura en dos ciclos de 3 años de duración: el Ciclo Básico, común a todas las orientaciones y modalidades, y el Ciclo Orientado, con carácter diversificado. La especialidad del mismo es Economía y Administración. La escuela participa del Programa Nuevo Régimen Académico para la Escuela Secundaria de la Provincia de Córdoba (Resolución N°188/18). Este nuevo régimen académico plantea propuestas superadoras del modelo enciclopédico-disciplinar de relación con el conocimiento, desafiando al colectivo docente a generar nuevos saberes pedagógicos y a implementar una evaluación continua, atendiendo a los avances de los estudiantes. Como señala Skovsmose (2000), al trabajar con proyectos, la enseñanza se convierte en una verdadera empresa interdisciplinaria. Por este motivo es que destacamos las Jornadas Interdisciplinarias de Integración de Saberes, en adelante JIIS, jornadas que se desarrollan en dos etapas durante el año. Desde la escuela, anualmente, elaboran un proyecto para ser abordado desde distintos espacios curriculares. El mismo es de carácter obligatorio para los alumnos, se vincula a la realidad, y les permite acceder al conocimiento como un saber integrado.

Teniendo en cuenta la Resolución N° 108/2020, la institución tuvo que reorganizarse para afrontar el proceso de enseñanza en virtualidad a través del formato de escuela remota. Las clases presenciales fueron reemplazadas por encuentros sincrónicos y actividades asincrónicas. Consultando a la docente orientadora, en adelante la docente, y a una preceptora del establecimiento, ambas manifestaron que los alumnos de la institución pertenecen a un nivel socio-económico bajo o de clase media que ha visto deteriorado su poder adquisitivo. La mayoría de ellos tienen problemas para acceder a Internet y para disponer de un dispositivo para conectarse, ya que por lo general no tienen computadoras o celulares propios⁶.

En una primera instancia, institucionalmente se decidió capacitar a todos los docentes en el manejo de la plataforma *Google Classroom*, en adelante *Classroom*, la cual permite que cada profesor continúe con el proceso de enseñanza compartiendo trabajos prácticos con la clase. Desde la escuela se estableció que cada docente suba en la plataforma a lo sumo 9 trabajos prácticos durante todo el año escolar, incluyendo la JIS. Desde la fecha en la que cada profesor sube el trabajo práctico en *Classroom*, los alumnos disponen de aproximadamente 15 días para resolverlo y luego cargar la resolución en la plataforma.

Por otro lado, se llevan a cabo encuentros sincrónicos mediante la plataforma *Google Meet*, en adelante *Meet*. Los días asignados para estos encuentros son acordados entre los diferentes docentes. Desde la institución solicitaron que se realicen en todos los espacios curriculares, a lo sumo una vez cada 15 días. La finalidad de estas reuniones es explicar los contenidos abordados en cada trabajo práctico subido en *Classroom* y aclarar dudas a nivel general. Considerando las realidades existentes, institucionalmente se decidió que las reuniones por *Meet* se realicen luego de las 16.30 horas, ya que en ese horario los padres de los alumnos regresan al hogar luego de su jornada laboral y de este modo los estudiantes pueden tener un dispositivo a su alcance para conectarse a la clase. La duración de estos encuentros suele ser entre 30 a 60 minutos y son de carácter no obligatorio.

Para contrarrestar las desigualdades digitales, las cuales pueden originar la ausencia de los estudiantes al *Meet*, la imposibilidad de descargar las actividades de *Classroom* y/o provocar deserción escolar, desde la escuela se han brindado netbooks en comodato tanto a docentes como a los alumnos. Además han facilitado recursos para posibilitar, en caso de ser necesario, la conexión

⁶ Estos datos fueron obtenidos por comunicaciones personales con la docente y con la preceptora, mediante *Meet* y *Whatsapp*, ya que fueron los medios que nos posibilitaron comunicarnos con los actores de la institución.

a Internet. El fin que se persigue con estas acciones, en palabras de Dussel (2020), es “no desistir y tratar por todos los medios de que los alumnos no desistan”.

La profesora de matemática, además de trabajar con las plataformas ya mencionadas, decidió crear un grupo de *Whatsapp* para cada curso donde se desempeña como docente. Allí se comunica de manera directa con los alumnos o con los familiares de los mismos. Esta aplicación permite el intercambio, de manera individual y grupal, de las inquietudes que van surgiendo a medida que se resuelven los trabajos prácticos. Además sirve como un nexo para mantener los vínculos docente-alumno y alumno-alumno, de algún modo se intenta acompañarlos y hacerles sentir que la escuela sigue funcionando.

Hasta el inicio de las prácticas, fueron desarrollados 6 trabajos prácticos, más la JIIS. En su mayoría contienen material teórico y luego actividades de aplicación. La docente manifestó que en la segunda etapa del ciclo lectivo disminuyó la cantidad de estudiantes que entregan estos trabajos, e incluso algunos de ellos lo hacen pasada la fecha de entrega. Luego de subir cada trabajo práctico, la docente avisa al grupo-clase mediante un mensaje por *Whatsapp* el día y hora del encuentro por *Meet*. Vale la pena destacar que les ofrece la posibilidad, a todos aquellos alumnos que no puedan acceder a esta última aplicación, de realizar videollamadas por *Whatsapp*.

El curso donde se llevaron a cabo las prácticas virtuales fue un 2º año del turno tarde. Está conformado por 33 estudiantes, de los cuales son 27 mujeres y 6 varones. De estos alumnos, 2 presentan acompañamiento particular⁷.

En la etapa pre-activa de la práctica, la docente pudo realizar dos encuentros por *Meet*. Nos indicó que, por lo general, se conectan entre 10 a 14 estudiantes, los cuales deciden no encender sus cámaras, pero sí activan el micrófono para responder o plantear dudas. Mediante las interacciones en *Whatsapp*, observamos una relación docente-alumno basada en la confianza y en el respeto mutuo. Se trata de un grupo de clase no competitivo, que trabaja ante las indicaciones de la docente. En todo momento se puso de manifiesto la importancia de lo afectivo, considerando al estudiante como un sujeto, más allá de la clase de matemática.

Para elaborar nuestra propuesta de práctica, decidimos indagar sobre los intereses y demandas de los alumnos. Para ello confeccionamos un cuestionario, tal como se puede observar en la Figura

⁷ La docente manifiesta que uno de ellos, el cual tiene maestra integradora, no muestra dificultad de aprendizaje en el área de Matemática.

1, y lo enviamos al grupo de *Whatsapp*. De las respuestas que nos proporcionaron los estudiantes⁸, destacamos que la mayoría cuenta solo con un celular para conectarse, manifiestan problemas de conexión, indican que prefieren trabajar de manera individual y que “extrañan” el aula.

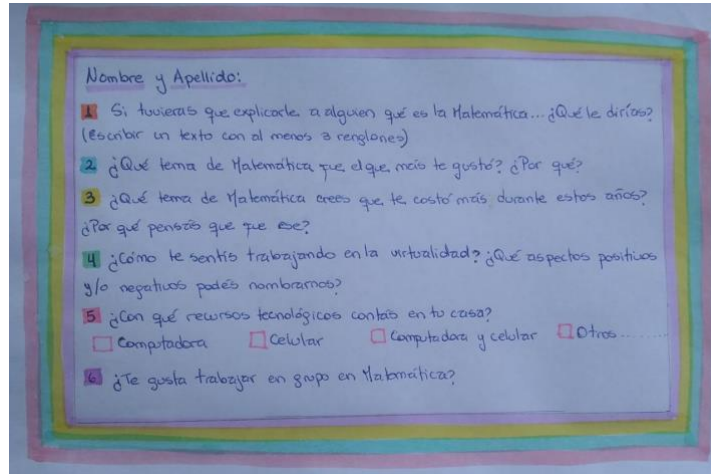


Figura 1. Cuestionario

Este tiempo de pandemia nos ayudó a repensar el rol docente, más allá de lo disciplinar. Por este motivo al iniciar las prácticas, comprometidos con la igualdad y confiando en las posibilidades de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, asumimos los siguientes desafíos:

- Mantener un vínculo de confianza con los alumnos
- Recrear el aula
- Lograr que se conecten, que participen y entreguen la resolución del trabajo práctico
- Lograr un aprendizaje significativo

Desafíos que anhelamos cumplir con la esperanza de acompañar y facilitar el aprendizaje de cada de uno de nuestros estudiantes.

2 La propuesta de práctica y su implementación en contextos virtuales

En la siguiente sección se describen y analizan las prácticas docentes. En primer lugar, se presenta la Planificación Anual donde se pueden observar los contenidos seleccionados para

⁸ Para visualizar las respuestas brindadas por los estudiantes, remitirse a la subsección 6.1, Anexo A: Respuestas al Cuestionario

trabajar durante el ciclo lectivo y en particular, el tema que nos propusieron para desarrollar. Luego, se analizan las variables que intervinieron en la planificación de nuestras prácticas. Se describen las clases, las cuales consistieron en encuentros sincrónicos y actividades asincrónicas. Por último, se reportan los desafíos y/o dificultades que encontramos a la hora de implementar los diferentes recursos digitales disponibles y se analiza cómo las tecnologías digitales pueden condicionar el contenido enseñado. Es importante mencionar que a lo largo de toda la sección, se presentan diversos cuestionamientos que surgieron en el periodo de prácticas.

2.1 Planificación Anual. Tema de las prácticas

El confinamiento y la educación a distancia, permitieron plantear una posibilidad inédita para repensar la educación y el rol docente, colocando a la escuela ante un escenario desconocido. Aparecieron interrogantes, tales como ¿la escuela tiene que adaptarse a los cambios o debe seguir con el programa ya establecido? Como lo plantea Sadovsky (2005) “es imposible transformar la escuela de manera individual, se necesita de la colaboración y del trabajo en conjunto”. Por este motivo, se les solicitó a los docentes de cada espacio curricular reorganizar su propuesta de enseñanza definiendo “aprendizajes prioritarios” para ser abordados a lo largo del año. En esta ardua tarea, la escuela fue acompañando a los docentes ya que a ellos se les plantearon incertidumbres y cuestionamientos: ¿Con qué criterios se hace tal selección? ¿Qué es lo más pertinente aprender? ¿Qué objetivos se pueden trasladar para más adelante? De este modo, la Planificación Anual de Matemática para 2º año fue reestructurada y se elaboró una Propuesta Pedagógica-Didáctica-Institucional, en adelante la propuesta, donde se pueden observar los Aprendizajes Prioritarios “irrenunciables” para todo el ciclo lectivo. Dicha propuesta se muestra en la Tabla 1. Cabe destacar que al cambiar la modalidad presencial por la virtual, el tiempo destinado a las clases de matemática se redujo de 5 horas cátedras semanales a un encuentro sincrónico cada 15 días y, aproximadamente, un trabajo práctico por mes.

| Propuesta Pedagógica-Didáctica-Institucional Organización, selección y secuenciación de contenidos Año 2020 | |
|--|---|
| Espacio curricular/Área disciplinar: Matemática | |
| Curso: 2ºAño | |
| Aprendizajes Prioritarios “irrenunciables”- Primer cuatrimestre | Aprendizajes Prioritarios “irrenunciables”- Segundo cuatrimestre |
| Números Enteros: composición y descomposición de números. Ubicación de los números en la recta numérica. Números Enteros: Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) Números Enteros: Operaciones básicas Números Enteros: Potenciación y Radicación. Propiedades | Geometría: Clasificación de figuras geométricas (triángulos, cuadriláteros, círculos). Perímetros y superficies. Lenguaje Coloquial y Simbólico. Ejercicios combinados (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación). |

Tabla 1. Planificación Anual 2020

Las prácticas fueron desarrolladas en el mes de octubre del corriente año. La docente, junto a la profesora supervisora de prácticas, nos propusieron que el tema a desarrollar por nosotros sea Lenguaje Coloquial y Simbólico. La docente del curso, nos indicó que lo abordemos desde lo aritmético, sin recurrir a lo geométrico y que sean utilizadas solo las 4 operaciones básicas (suma, resta, producto y cociente). Además nos solicitó que, en la medida de lo posible, realicemos una introducción al concepto de ecuación.

Siguiendo la secuenciación curricular establecida en la propuesta y, para abarcar los aprendizajes definidos como prioritarios, se elaboraron trabajos prácticos. Al momento de comenzar las prácticas, 6 de ellos ya habían sido desarrollados. En la secuencia se intercambiaron de orden los últimos dos temas, ya que la docente decidió presentar, previo a nuestro inicio, los ejercicios combinados. De este modo, el Lenguaje Coloquial y Simbólico se convertía en el último tema que los estudiantes iban a tratar durante el año. En el mes de noviembre estaba planificado continuar con Ecuaciones y realizar un trabajo práctico integrador con todo lo visto durante el año, reforzando aquellos conceptos en los cuales la docente había identificado mayores dificultades.

El haber ya trabajado con los números enteros, sus propiedades y operaciones, nos permitió establecer analogías a la hora de buscar las equivalencias entre el Lenguaje Coloquial y el Simbólico. Además, nos permitió recuperar el separar en términos como primera medida a la hora

de resolver un ejercicio combinado y el uso del paréntesis para marcar diferencias entre expresiones.

2.2 Variables de la planificación

Una vez que nos dijeron el tema que teníamos que desarrollar en nuestro período de prácticas, comenzó nuestra tarea para diseñar una propuesta de enseñanza. La misma intentaba lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes ajustándose a las condiciones sociales del aprendizaje, considerando lo relevado durante el periodo de observaciones. Nos parece oportuno mencionar que:

La tarea de planificar nos enfrenta a algunas tensiones: entre la realidad y la utopía, entre los sujetos que son y los que pueden ser, entre lo que se puede prever y lo incalculable, lo imprevisto, lo incierto que comprende la educación (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014d).

La planificación es una herramienta que dispone un docente para llevar adelante sus clases. En este proceso intervienen diversos componentes o variables que se afectan entre sí y que configuran el diseño de la enseñanza. Siguiendo a Gvirtz y Palamidessi (2008), se explicitan a continuación algunas de las variables que pudimos identificar en nuestras prácticas.

- Selección del/de los contenido/s.

Examinando los Diseños Curriculares de la Provincia de Córdoba para el Nivel Secundario (2011) se puede observar que el tema asignado, Lenguaje Coloquial y Simbólico, corresponde al eje *Álgebra y Funciones* (Tomo 2: Ciclo Básico, pp.40-41). Precisamente los contenidos que nos propusimos desarrollar durante el período de práctica comenzarían con una introducción al lenguaje Coloquial y Simbólico, identificando palabras asociadas a operaciones y relaciones aritméticas. Luego la traducción entre ambos lenguajes y el concepto de variable como la generalización de un número. Finalmente, si el tiempo lo permitía, estaba abierta la propuesta para introducir el concepto de ecuación, ya que este contenido sería trabajado en el próximo trabajo práctico.

Desde un primer momento pensamos que era necesario cuestionar el objeto de enseñanza para, de algún modo, romper la transparencia que lo envuelve. Diversas investigaciones (Camacho, Hernández y Socas, 1998; Kiener, 2015) dan cuenta de las dificultades que presentan los

estudiantes en la transición de lo aritmético a lo algebraico. En particular, en cómo los estudiantes interpretan el lenguaje coloquial para transformarlo al simbólico. Este análisis nos permitió desnaturalizar lo que pretendemos enseñar poniéndonos en el lugar del que aprende, aquel estudiante al que intentaremos introducir al pensamiento algebraico.

- Organización del escenario

Las prácticas se implementaron en un contexto virtual. El tiempo disponible para la etapa activa de las mismas fue de 3 semanas⁹ y tuvo lugar desde el 13 de octubre hasta el 27 del mismo mes. Desde la institución, en primera instancia, se nos había propuesto realizar un encuentro sincrónico por *Meet*, para explicar a los estudiantes los contenidos que debían ser abordados en el Trabajo Práctico N° 7. Dicho trabajo tenía una fecha de entrega de 15 días desde que era cargado en *Classroom*. En ese período los alumnos podían consultarnos sobre las inquietudes que se les presentaban a la hora de resolverlo. En cuanto a la duración de la reunión por *Meet* no podía exceder los 75 minutos¹⁰. Posteriormente, nos brindaron la posibilidad de un segundo encuentro por *Meet*, el cual fue aprovechado para hacer un cierre del tema e introducir Ecuaciones.

Es importante señalar que como las prácticas se desarrollaron en la virtualidad, el aula, que es el espacio físico que comparten regularmente docentes y alumnos, no estuvo presente. La conectividad a Internet fue la que permitió superar esta ausencia, generando un nuevo espacio compartido. De todos modos, los estudiantes manifestaban que, desde que comenzaron las clases en modalidad virtualidad “extrañaban” el aula¹¹. Como sostienen Ascaso y Nuere (2005) “la elección del mobiliario que se utiliza en las aulas es uno de los sistemas de comunicación del currículum oculto visual más importante” (p. 212), y es por ello que existen elementos que se asocian directamente al pensar en un aula. Un pizarrón adelante, un profesor parado, los estudiantes sentados, forman parte de las creencias que están establecidas en la sociedad.

Por este motivo decidimos, en la medida de lo posible, recrear dicho escenario. Para ello se ambientó la casa de uno de los practicantes con una pizarra blanca y una tabla, la cual estaba

⁹ Para un mayor detalle de las actividades y tareas desarrolladas durante este período, se puede consultar la variable “Actividades y tareas”.

¹⁰ Cabe destacar que la duración de las reuniones, según lo establecido por la institución, era entre 30 a 60 minutos. Como en esa instancia se trataba de nuestra única clase de práctica, la docente nos autorizó en extendernos 15 minutos.

¹¹ Información extraída de las respuestas al cuestionario que se observa en la Figura 1 (p 8.), el cual tenía la intención de relevar la voz de los alumnos, considerando sus demandas e intereses a la hora de elaborar las prácticas.

cubierta con un afiche, lo que simulaba ser una estera. En las Figuras 2 y 3, se muestran capturas de pantalla con el escenario recreado que veían los estudiantes por *Meet*.

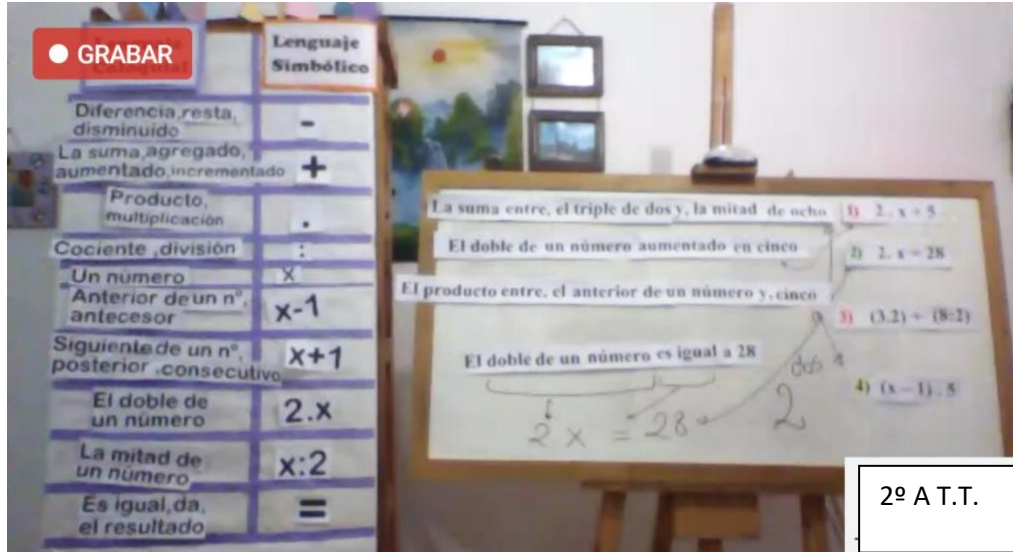
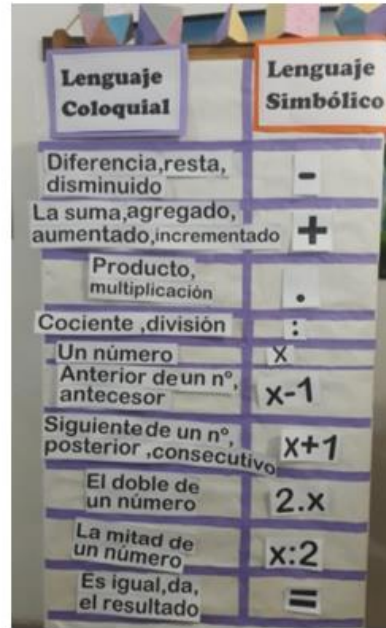


Figura 2. Captura de pantalla del escenario del aula



| Lenguaje Coloquial | Lenguaje Simbólico |
|--|--------------------|
| Diferencia, resta, disminuido | - |
| La suma, agregado, aumentado, incrementado | + |
| Producto, multiplicación | . |
| Cociente, división | : |
| Un número | x |
| Anterior de un n°, antecesor | x-1 |
| Siguiente de un n°, posterior, consecutivo | x+1 |
| El doble de un número | 2.x |
| La mitad de un número | x:2 |
| Es igual, da, el resultado | = |

Figura 3. Captura de pantalla de la tabla-estera.

Ambos practicantes nos reunimos en ese lugar los días acordados para los encuentros por *Meet*, por lo que los estudiantes nos veían a los dos en una misma pantalla. Reconociendo que en la casa de cada alumno pueden existir múltiples distractores, creemos que esta decisión de mostrarnos en una misma pantalla también ayudó a mantener la concentración en el trabajo escolar, ya que podían fijar la pantalla para seguir la clase, en vez de estar constantemente viendo cambios en su pantalla.

La idea era que los estudiantes pudieran recuperar la imagen que tenían del aula. Para llevar adelante tal propósito, se tuvieron que tener en cuenta varios aspectos prácticos que permitieron coordinar entre los miembros del par pedagógico las acciones destinadas a cada uno. Cabe destacar, que en los 2 encuentros sincrónicos, además de estar conectados por *Meet* en una computadora, hicimos videollamadas por *Whatsapp* mediante un Smartphone¹², para lo cual las cámaras de los dispositivos debían enfocar el escenario descrito anteriormente de la mejor manera posible permitiendo que los estudiantes conectados en ambas aplicaciones no tuvieran inconvenientes a la hora de leer lo escrito en la pizarra o en la tabla.

Asumiendo que los trabajos grupales pueden demandar mayor conexión de datos, ya que los alumnos necesitan comunicarse con sus pares, se resolvió que el trabajo presentado a los

¹² Para un mayor detalle de los recursos empleados se recomienda leer la variable “Recursos”

estudiantes, tanto en las actividades sincrónicas como en las asincrónicas, fuera de carácter individual. Esta decisión para establecer los modos de organización y agrupamientos estuvo basada en las observaciones realizadas en la etapa pre-activa de la práctica y respondió a las demandas de los estudiantes, quienes preferían no trabajar grupalmente y además habían manifestado que disponían de un único aparato celular y en el mejor de los casos de una sola computadora en cada familia.

Si bien no pudimos conocerlos personalmente, nos acercamos a ellos mediante distintas plataformas, escuchando su voz cada vez que activaban el micrófono, leyendo sus mensajes cada vez que preguntaban o respondían a cuestionamientos por parte nuestra, viendo sus rostros cuando encendían sus cámaras. Esa distancia que nos separaba de pronto se fue acortando, permitiendo repensar otros modos de estar presente.

- Metas, objetivos o expectativas de logros:

Como indican Gvirtz y Palamidessi (2008) “no se debe olvidar que lo enseñado es múltiple, por lo que los objetivos de la tarea que se propone también lo deben ser”. El objetivo general de la propuesta de enseñanza, desde lo matemático, era que los estudiantes fueran capaces de traducir enunciados del lenguaje coloquial al simbólico y viceversa. Para tratar de cumplirlo se plantearon, en cada encuentro sincrónico, objetivos específicos con acciones más concretas. Los mismos se encuentran enunciados en la descripción de cada clase. Además, a la hora de planificar tuvimos en cuenta diversos factores intentando atender a todas las dimensiones de la persona.

Desde la institución se había establecido que las reuniones por *Meet* no fueran obligatorias para los alumnos. Con el fin de garantizar el derecho a la educación nos propusimos lograr que la mayoría de los alumnos pudieran conectarse a los encuentros sincrónicos y pudieran acceder a las actividades asincrónicas. La idea era que los recursos tecnológicos no se transformaran en un impedimento de acceso, por ello ofrecimos la posibilidad de hacer videollamadas por *Whatsapp* y llamadas comunes a todos aquellos estudiantes que no contaran con *Meet*, enviamos el Trabajo Práctico descargado por *Whatsapp* para todos aquellos estudiantes que no tuvieran la posibilidad de acceder a *Classroom*, enviamos videos explicativos mediante *Whatsapp* con una duración corta para que los pudieran descargar consumiendo la menor cantidad de datos.

Además de facilitar el acceso a las reuniones o al material de estudio, queríamos que participaran en los encuentros y entregaran la resolución del Trabajo Práctico N°7. Fue todo un desafío, por ello es que intentamos buscar el modo de incentivarlos, de motivarlos para que

sintieran ganas y deseos de aprender. En el primer encuentro por *Meet* decidimos presentar un video donde un reconocido periodista de Córdoba, les pedía ayuda para resolver un problema matemático. La intención era invitarlos a participar, que asumieran el desafío de poder ayudarlo y que pudieran sentir la tarea como algo propio, que la actividad no fuera impuesta por el docente.

Recrear el aula fue un gran desafío al cual nos enfrentamos, queríamos que los alumnos lograran captar eso que extrañan. Este deseo, anhelo de los alumnos, detectado en la etapa pre-activa de las prácticas configuró gran parte de la planificación. Además, en la medida de lo posible, nos propusimos mantener el vínculo de confianza que existía entre estudiantes y docente.

Por lo expuesto anteriormente nuestros objetivos se pueden sintetizar de la siguiente manera:

- ✓ Traducir del lenguaje coloquial al simbólico y viceversa.
 - ✓ Lograr que los alumnos se conecten, participen y entreguen la resolución del trabajo práctico.
 - ✓ Mantener un vínculo de confianza entre estudiantes y docentes practicantes.
- Organización y secuenciación de los contenidos.

El tema desarrollado en la práctica fue secuenciado siguiendo una estructura lógica. En todo momento se utilizaron conceptos previos y se intentó ir de lo particular a lo general, de lo concreto a lo abstracto para que el alumno, a través de un proceso de abstracción comenzara a introducirse en el mundo algebraico. La secuenciación fue de lo más simple a lo más complejo.

Los contenidos fueron organizados en dos encuentros sincrónicos. En el primer *Meet*¹³, la organización de los mismos fue la que se detalla a continuación:

- ✓ Definición del Lenguaje Simbólico y Coloquial.
- ✓ Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) y relaciones aritméticas (el doble de, el siguiente de, entre otras) expresadas en lenguaje coloquial y simbólico.
- ✓ Introducción a la idea de variable como la generalización de un número (empleo de la letra “x” para representar un número)
- ✓ Traducción entre ambos lenguajes reconociendo una relación biyectiva, en el sentido que podemos pasar uno al otro y viceversa.

¹³ Para conocer en detalle el primer *Meet* remitirse a la subsección 2.3.1: “Descripción del primer encuentro sincrónico”

En el segundo *Meet*¹⁴, hicimos un cierre trabajando sobre las dificultades encontradas en el Trabajo Práctico N° 7 y se introdujo un tema nuevo.

- ✓ Concepto de ecuación, para poder diferenciarla de una expresión simbólica.
 - ✓ Planteo y resolución de una ecuación
- Tareas y actividades
- Bajo la premisa “Todos son capaces, todos pueden aprender”, lema de las Prioridades Pedagógicas 2016-2019 definidas por el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, es que decidimos planificar las clases otorgando confianza en las posibilidades de aprendizaje de todos y cada uno de nuestros estudiantes.

La planificación de una secuencia didáctica no consiste en distribuir una serie de actividades y tareas en el tiempo, sino que supone una creación de verdaderos escenarios de aprendizaje. A la hora de planificar nuestras prácticas nos preguntamos ¿Cómo convertimos los contenidos en actividades que constituyan verdaderas experiencias de aprendizaje? Contábamos con dos encuentros sincrónicos, separados 15 días uno del otro, y en ese período los alumnos debían completar el Trabajo Práctico N° 7. Las posibilidades de sentarse a trabajar para completar las actividades eran muy adversas para los estudiantes. La intención era no dejarlos solos este tiempo, sino ir construyendo andamiajes, brindando ayuda para orientarlos en su proceso de construcción del conocimiento. Para lograrlo es que decidimos diagramar acciones concretas a desarrollar durante las 3 semanas asignadas a la etapa activa de las prácticas, las cuales comenzaron el 13 de octubre del corriente año. De este modo fuimos delineando acciones para la Semana 1, para la Semana 2 y para la Semana 3. Sin embargo, el contacto directo con los alumnos comenzó antes del 13 de octubre.

En la Tabla 2, se detallan las acciones previas a la semana 1, aquellas acciones que tuvieron lugar antes del 1° encuentro sincrónico con los estudiantes.

¹⁴ Para conocer en detalle el segundo *Meet* remitirse a la subsección 2.3.2: “Descripción del segundo encuentro sincrónico”

| Acciones previas a la Semana 1 | |
|--------------------------------------|--|
| Fecha- Hora | Acciones |
| Viernes 18/09/20 13 hs. | Envío de cuestionario y video de presentación por <i>Whatsapp</i> . |
| Jueves 08/10/20 17 hs. | Envío de Trabajo Práctico N°7 a la docente para que lo reenvíe a la maestra integradora de uno de los estudiantes. |
| Viernes 09/10/20 17:30 hs. | Carga de Trabajo Práctico N°7 en <i>Classroom</i> y envío del mismo por <i>Whatsapp</i> . Envío de tarjeta al grupo de <i>Whatsapp</i> donde se invita a los estudiantes a participar de nuestra primer clase por <i>Meet</i> y <i>Whatsapp</i> . |

Tabla 2. Acciones previas a la Semana 1

El contexto virtual modificó el período de observaciones, aquel momento que era destinado para conocer al grupo de estudiantes y luego, en base a ello, elaborar la propuesta de práctica. En el mes de septiembre, la docente nos unió al grupo de *Whatsapp* que tenía con 2° año. Hasta ese momento, habíamos presenciado un *Meet*, en el cual solo 2 o 3 alumnas se habían conectado porque necesitaban completar el Trabajo Práctico N° 5. Nos pareció oportuno enviar un video por *Whatsapp* presentándonos, contándoles que los íbamos a acompañar durante unas semanas y que de ahora en adelante podían contar con nuestra ayuda. Además les enviamos un cuestionario, el cual ya fue presentado en la Figura 1, con el propósito de conocer sus demandas e intereses.

En el curso había dos alumnos con acompañamiento particular, de los cuales uno de ellos tenía maestra integradora. Por eso, decidimos enviar a la docente el Trabajo Práctico N° 7 un día antes de subirlo a *Classroom*¹⁵, para que ella se lo reenviara a la maestra integradora y si fuera necesario se hicieran las adaptaciones correspondientes. Para que todos los estudiantes tuvieran acceso al Trabajo Práctico N° 7, lo enviamos en versión *PDF* por *Whatsapp* y además captura de pantalla con las actividades ante el pedido de un padre que, según sus propias palabras, no contaba con paquete de datos suficiente para hacer la descarga del archivo.

El Trabajo Práctico N° 7 tenía material teórico y práctico¹⁶ preparado por los practicantes para abordar el tema sobre Lenguaje Coloquial y Simbólico, el cual constaba de 5 hojas. La fecha de

¹⁵ El trabajo práctico, por lo general, era cargado por la docente un día antes del encuentro por *Meet*. En nuestro caso, el día 12 de octubre era Feriado Nacional por conmemorarse el “Día del Respeto a la Diversidad Cultural”, por ello decidimos subirlo el día Viernes 9 de octubre.

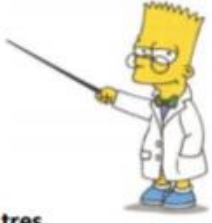
¹⁶ El Trabajo Práctico N°7 completo se encuentra en la subsección 6.2, Anexo B: Trabajo Práctico N° 7.

entrega del mismo era el día 27 de octubre y comenzaba con una parte teórica, la cual se decidió incluir para permitir al estudiante resolver las actividades de manera más autónoma en el hogar. Luego se adjuntaban un total de 8 actividades que los estudiantes debían realizar. Las actividades presentadas en el Trabajo Práctico tenían la finalidad de que el alumno pudiera hacer una transferencia aplicando lo visto en el encuentro por *Meet*, repasando la traducción entre los lenguajes. Además se presentaba el tema nuevo, Ecuaciones, que sería trabajado en el 2º encuentro por *Meet*.


A continuación, en la Figura 4 y Figura 5, se reproduce la parte de ejercitación del Trabajo Práctico entregado a los estudiantes respetando el formato original (el único cambio realizado es que en el margen superior de cada hoja aparecía el nombre y el escudo de la institución). Queremos hacer notar que a la hora de confeccionar el material decidimos no emplear términos técnicos para que fuera de fácil lectura y usamos varios colores, e incluso imágenes, para intentar atrapar la atención e interés de los alumnos.

1. Traducir al lenguaje simbólico. Luego resolver las operaciones

a) La suma entre, la mitad de dieciocho, y treinta.
 b) El cociente entre doce y menos seis.
 c) El doble de, la suma entre tres y cinco.
 d) El triple del opuesto de ocho.
 e) La diferencia entre, el siguiente de diez, y el anterior de menos tres.



2. Expresar en lenguaje coloquial



a) $2 \cdot 5 + 1$
 b) $20 - (15 : 3)$
 c) $(-6 + 1) \cdot 3$
 d) $(-12 : 2) + 1$
 e) $x + 1 = 20$

3. Unir cada expresión coloquial con su expresión simbólica

| | |
|--|----------------------|
| a) El doble de un número aumentado en 2 | 1) $3 \cdot (x + 1)$ |
| b) La cuarta parte del anterior de un número | 2) $(x : 4) - 1$ |
| c) El triple del siguiente de un número | 3) $(x - 1) : 4$ |
| d) El siguiente del triple de un número | 4) $2 \cdot x + 2$ |
| e) El anterior de la cuarta parte de un número | 5) $3 \cdot x + 1$ |

4. Completar la siguiente tabla, utilizando en todos los casos la edad de Juan como incógnita

| EXPRESIÓN EN LENGUAJE COLOQUIAL | EXPRESIÓN EN LENGUAJE SIMBÓLICO |
|---|---------------------------------|
| Edad de Juan | |
| El doble de la edad de Juan | |
| La edad que tenía Juan hace cinco años | |
| La edad que tendrá Juan dentro de ocho años | |
| La tercera parte de la edad de Juan | |

Figura 4. Primeras cuatro actividades del Trabajo Práctico N°7

5. Expresar cada enunciado en lenguaje simbólico

- a) El siguiente de un número es igual a 18
- b) La diferencia entre el doble de un número y seis es igual a menos cuatro
- c) La suma entre cinco y trece es igual a la mitad de un número
- d) El anterior de un número es igual a la novena parte de ochenta y uno
- e) El triple de un número es igual al producto entre cuatro y menos seis


6. Completar el siguiente cuadro

| LENGUAJE COLOQUIAL | LENGUAJE SIMBÓLICO |
|--------------------------------------|--------------------|
| El doble del siguiente de un número | $2 \cdot (x - 1)$ |
| El siguiente del triple de un número | $(x + 1) : 3$ |

7. Expresar en lenguaje simbólico y luego determinar si el enunciado es Verdadero o Falso. Justificar la respuesta

- a) El producto entre menos cinco y menos dos es igual a menos diez
- b) El cociente entre menos veinte y menos cinco da como resultado el opuesto de cuatro
- c) La diferencia entre, el doble de cinco, y veinte es igual a menos diez

8. La siguiente balanza está en equilibrio, es decir que de ambos lados tiene el mismo peso. ¿Cómo podrías averiguar cuánto pesa la caja rosa?






Figura 5: Últimas cuatro actividades del Trabajo Práctico N°7

En el contexto virtual, creemos que la distancia hace necesario tomar ciertas medidas para asegurar la continuidad del proceso de aprendizaje. Para tener un seguimiento de los avances y dificultades, se les indicó, como medida opcional y no obligatoria, que para el día viernes 16 de octubre entregaran los primeros cuatro ejercicios y los restantes para el día 23 de octubre. La intención era aprovechar los canales de comunicación, *Whatsapp* y *Classroom*, para que los estudiantes mantuvieran una constancia a la hora de resolver las actividades, evitando dejar todo para el último día y nos fueran compartiendo sus producciones. Además, este insumo nos iba a servir para el 2º encuentro sincrónico, ya que se iba a hacer un cierre del tema y necesitábamos identificar cuáles habían sido las dificultades y errores frecuentes para hacer una puesta en común.

De acuerdo a la clasificación de Ponte (2005), las actividades propuestas en este trabajo se clasifican en ejercicio y/o problema, de duración corta, con referencia a la matemática pura. Siguiendo este autor “los ejercicios sirven para que el alumno ponga en práctica los conocimientos ya adquiridos con anterioridad y le ayuda a consolidar esos conocimientos” (p.27). Las actividades se encuadran, siguiendo a Skovsmose (2000) en el paradigma del ejercicio.

Además, enviamos una tarjeta por *Whatsapp* a cada uno de los alumnos para conectarse al *Meet*, la intención era que se sintieran invitados a participar de este encuentro y poder detectar aquellos estudiantes que no tenían posibilidad de ingresar a la plataforma, con el fin de brindarles otra alternativa. En la Figura 6 se exhibe la tarjeta de invitación enviada a los estudiantes.

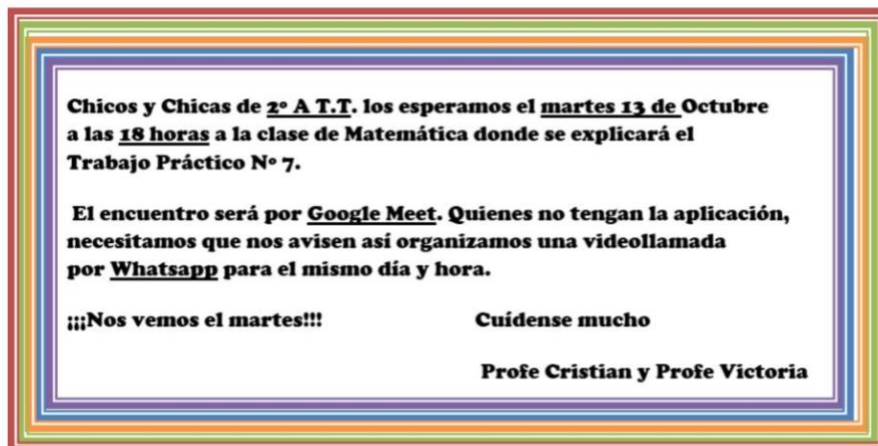


Figura 6. Invitación al 1º encuentro sincrónico

A continuación, en la Tabla 3 se exponen las acciones de la Semana 1 desarrolladas durante la etapa activa de las prácticas.

| Semana 1 | |
|--|--|
| Fecha- Hora | Acciones |
| Martes 13/10/20 | 13:30 hs. Envío de audio al grupo de <i>Whatsapp</i> recordando de la reunión de esa tarde. |
| | 17:45 hs. Envío por <i>Whatsapp</i> de enlace para reunión de <i>Meet</i> . |
| | 18 hs. Primer encuentro sincrónico por <i>Meet</i> y <i>Whatsapp</i> . |
| | 20:30 hs Envío por <i>Whatsapp</i> de <i>PDF</i> con capturas de pantalla de lo trabajado en clase. |
| Miércoles 14/10/20 17 hs. | Envío por <i>Whatsapp</i> de video explicativo repasando el tema. |
| Viernes 16/10/20 17 hs. | Envío de mensaje por <i>Whatsapp</i> recordando que hasta este día se puede hacer entrega de la primer parte del Trabajo Práctico. |

Tabla 3. Acciones de la Semana 1

El primer encuentro sincrónico fue desarrollado por *Meet* y *Whatsapp* el día 13 de octubre a las 18 horas y, se extendió hasta las 19.10 horas. Como queríamos que logaran conectarse la mayor cantidad de alumnos, les enviamos un audio el mismo día, horas antes del encuentro, recordándoles de la reunión y ofreciendo nuevamente medios alternativos para conectarse. Les enviamos el enlace de *Meet* 15 minutos antes del horario convenido para la clase, para que tuvieran tiempo de ir preparando los dispositivos e hicimos la videollamada por *Whatsapp* a una alumna.

Una hora luego de haber finalizado el encuentro, les enviamos por *Whatsapp* un *PDF* con las capturas de pantalla que habíamos hecho durante la clase. De igual modo, al día siguiente de la clase, les enviamos un video explicativo por *Whatsapp* para facilitar la resolución de las primeras cuatro actividades del trabajo práctico. Este video explicaba cómo resolver precisamente las actividades 1. e) y 2. e). La intencionalidad, tanto del *PDF* con las capturas o del video, era que les quedara un registro escrito y grabado de lo que se había trabajado en la clase del martes. Además servía como soporte para todos aquellos estudiantes que no habían podido conectarse.

En todo momento tratamos de acompañar al estudiante, incentivándolo a que preguntara, a que no se quedara con dudas, expresando que nuestra función era ayudarlos y guiarlos para que

ellos pudieran aprender. Finalizando la primera semana, les enviamos un recordatorio sobre las entregas parciales que los alumnos podían hacer.

En la Tabla 4 se presentan las acciones previstas para ser desarrolladas durante la Semana 2 de la etapa activa de las prácticas.

| Semana 2 | |
|--|---|
| Fecha- Hora | Acciones |
| Lunes 19/10/20 17 hs. | Envío por <i>Whatsapp</i> de video explicativo repasando el tema y respondiendo dudas generales. Envío por mensaje de <i>Whatsapp</i> con la lista de aquellos estudiantes que no entregaron la primer parte del Trabajo Práctico. |
| Miércoles 21/10/20 17 hs. | Envío de mensaje por <i>Whatsapp</i> consultando sobre dudas en general y recordando fecha de entrega del Trabajo Práctico. |
| Viernes 23/10/20 17 hs. | Envío de mensaje por <i>Whatsapp</i> consultando sobre dudas en general y recordando fecha de entrega del Trabajo Práctico. |

Tabla 4. Acciones de la Semana 2

Esta semana no hubo encuentros sincrónicos. Los alumnos tenían que realizar las actividades del Trabajo Práctico N° 7 para luego entregarlo. Se les envió otro video explicativo, con ayudas para que pudieran resolver las últimas cuatro actividades. Se les enviaron mensajes por *Whatsapp* expresando reiteradamente que estábamos para ayudarlos. Estos mensajes intentaban establecer vínculos afectivos con los estudiantes para que de algún modo se sintieran acompañados en el proceso de aprendizaje y motivados a continuar con las actividades. Estaba previsto enviar una lista con el nombre de aquellos que no habían entregado la primera parte del trabajo práctico, pero como hasta esa fecha solo habían entregado 2 alumnas, decidimos no enviar esta lista, y en su lugar enviar un mensaje preguntando sobre las dudas que habían surgido hasta el momento. Además reconocíamos su esfuerzo y la importancia de seguir comunicados en este tiempo de pandemia. Ante los interrogantes que se presentaban individualmente en determinadas actividades, se intentaba responder mediante una foto, un audio o un video por *Whatsapp*.

La semana 3 fue nuestra última semana de prácticas. En la Tabla 5 se muestran las acciones desarrolladas durante esta semana.

| Semana 3 | |
|----------------------------|---|
| Fecha-Hora | Acciones |
| Lunes 26/10/20 17 hs. | Envío de tarjeta al grupo de <i>Whatsapp</i> con la invitación a los estudiantes a participar de nuestro último encuentro por <i>Meet</i> y por <i>Whatsapp</i> . |
| Martes 27/10/20 | 13 hs. Envío de invitación al grupo de <i>Whatsapp</i> recordando la reunión de esa tarde. |
| | 17:45 hs. Envío por <i>Whatsapp</i> de enlace de reunión por <i>Meet</i> . |
| | 18 hs. Último encuentro sincrónico por <i>Meet</i> y <i>Whatsapp</i> |
| Jueves 29/10/20 | 11 hs. Envío de mensaje por <i>Whatsapp</i> con lista de los estudiantes que hasta esa fecha no entregaron la resolución del Trabajo Práctico N°7 y recordando que la docente les dio plazo hasta el viernes 30/10 para subirlo a <i>Classroom</i> . Envío de recordatorio que ante cualquier duda o consulta se pueden comunicar por <i>Classroom</i> o <i>Whatsapp</i> . |
| | 17 hs. Envío de video e imagen por <i>Whatsapp</i> con pedido de texto breve sobre sus experiencias durante nuestras prácticas. |
| Viernes 30/10/20 19 hs. | Envío de mensaje por <i>Whatsapp</i> con lista actualizada de estudiantes que hasta la fecha no entregaron la resolución del Trabajo Práctico N°7. Se recuerda que es el último día para corregirlo y que si hay dudas nos pueden consultar por <i>Classroom</i> o por <i>Whatsapp</i> . |

Tabla 5. Acciones de la Semana 3

El martes 27 de octubre fue el 2° encuentro por *Meet* y *Whatsapp*, que tuvo una duración de 60 minutos.

Del mismo modo que hicimos en la semana 1, les enviamos una tarjeta de invitación, la cual se puede visualizar en la Figura 7, e indagamos sobre la posibilidad de acceder al *Meet*. Les enviamos un recordatorio el mismo día, el link de acceso al *Meet* fue enviado por *Whatsapp*.

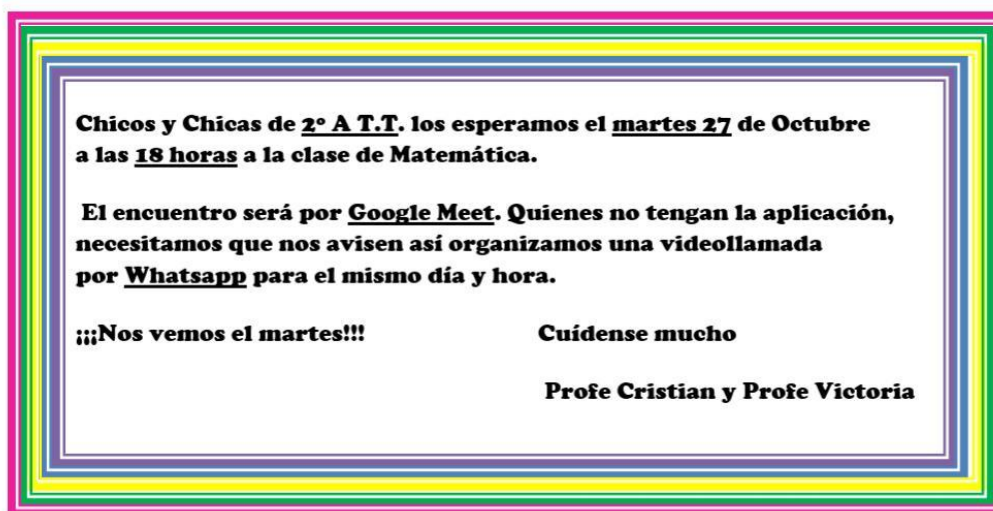


Figura 7. Invitación al 2º encuentro sincrónico.

El día posterior al encuentro, enviamos por *Whatsapp* una lista con el nombre de todos aquellos estudiantes que no habían entregado el Trabajo Práctico N° 7 y les recordamos que la docente titular del curso les había extendido hasta el día 30 de octubre la fecha de entrega del trabajo práctico. Les hicimos saber que aún podían contar con nuestra ayuda durante esa semana para completar el trabajo y además les pedimos que nos enviaran, sin compromiso ya que no formaba parte del trabajo práctico, un texto breve contando sobre sus experiencias a lo largo de nuestras prácticas, cómo las vivieron, qué sintieron con respecto al tema Lenguaje Coloquial y Simbólico.

- Participación de los alumnos y forma de comunicación con ellos.

Los canales de comunicación, *Whatsapp* y *Classroom*, estuvieron siempre abiertos durante todo el período de las prácticas, sin límites de horario, ya que de este modo se venía trabajando con la docente del curso.

La aplicación que más se utilizó fue *Whatsapp*, ya que permitía un contacto directo con cada uno de ellos. Como par pedagógico, decidimos que las intervenciones en el grupo de *Whatsapp* fueran alternadas, mostrándoles a los alumnos que detrás de la pantalla podían encontrar a dos profesores que trabajaban en equipo. También, como podía suceder que nos escribieran por privado en *Whatsapp*, habíamos resuelto que en ese caso cada uno de nosotros iba a responderle a ese alumno, y luego compartíamos la información entre ambos para estar enterados de cada una de las interacciones que se desarrollaban durante las prácticas.

Los estudiantes fueron muy participativos en los dos encuentros sincrónicos mediante *Meet*, e incluso la alumna que era conectada mediante una videollamada por *Whatsapp*, también participaba constantemente en la clase. En el primer encuentro sincrónico asistieron un total de 15 alumnos, y en la segunda reunión fueron 14 estudiantes. Los alumnos, si bien no encendieron sus cámaras (salvo casos particulares), activaron sus micrófonos para responder a las consignas que se les plantearon. Para mantener el vínculo de confianza que los alumnos tenían con la docente, destinamos los primeros 10 minutos de cada encuentro sincrónico para conocer sus nombres, identificarlos en *Meet* (algunos aparecían con el nombre de algún familiar con quien compartían la cuenta), reconocer su voz, preguntarles cómo estaban. De este modo intentamos tener una mirada más humana y empática para abordar la tarea de educar. Como expresa Pennac (2008), pronunciar el nombre de cada alumno, es un mínimo de segundo en el que el alumno puede sentir que existe para el profesor. En todo momento intentamos escuchar la voz de cada estudiante llamándolos por su nombre, para que de algún modo sintieran nuestra atención hacia ellos. En una primera instancia, el número de alumnos que había cargado la resolución del trabajo práctico en *Classroom* era escaso. Llegada la fecha de entrega, fue en aumento, registrándose un total de 14 trabajos prácticos entregados en tiempo y forma. Posteriormente, los estudiantes siguieron subiendo trabajos prácticos y se sumaron 10 trabajos prácticos con envío tardío.

Queremos hacer notar que, la virtualidad, posibilitó que alumnos que antes en las clases presenciales no participaban, quizás por miedo, vergüenza o algún motivo personal, cambiaran su perspectiva. La docente del curso nos manifestó que por ese motivo muchos estudiantes no encienden sus cámaras, pero no tienen problema en responder activando sus micrófonos.

- Recursos

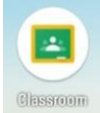
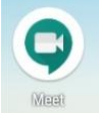

Los recursos siempre estuvieron presentes en el aula, son un producto socio-histórico-cultural que dependen en gran medida del tiempo y contexto en el que están insertos. En este tiempo de

pandemia, los recursos empleados en las escuelas fueron modificados. La educación virtual configuró un nuevo paradigma, a tal punto que no es posible imaginar un aula en este momento sin tener presente un celular o una computadora.

A continuación se describen los recursos utilizados en nuestras prácticas docentes, los cuales fueron cuidadosamente seleccionados:

✓ Conexión a Internet  

La conexión a Internet fue el factor que posibilitó el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que permitió continuar con el modelo educativo y formativo en todos los niveles educativos. Nuestras prácticas, de hecho, pudieron implementarse bajo la modalidad virtual. En este sentido, en todo momento estuvo presente el miedo a tener problemas de conexión los días asignados para los encuentros sincrónicos. Nos preguntábamos ¿Qué pasará si no funciona Internet?, ¿Se reprogramará el encuentro con los alumnos?, ¿Qué cantidad de alumnos tendrá Internet para conectarse ese día?, los alumnos ¿Podrán descargar el Trabajo Práctico?, ¿Podrán subir la resolución?


✓ Plataformas utilizadas: *Classroom, Meet y Whatsapp*.   

La aplicación de *Whatsapp*, como mencionamos anteriormente, nos permitió tener un contacto directo con los alumnos y mantener un vínculo constante. Si bien esta aplicación no fue creada con fines educativos, facilitó enormemente la comunicación de manera grupal e individual con cada uno de ellos. Cabe destacar, que el grupo de *Whatsapp* se había creado el 25 de marzo de 2020, a tan solo 9 días de haberse decretado la suspensión de clases presenciales. Creemos que esta acción de la docente tenía la intención de no abandonar a sus estudiantes, de no soltarlos, tratando que se mantengan en el sistema educativo. Desde la institución sostenían que lo esencial era que los alumnos se sintieran acompañados, que sintieran que disponen de una red afectiva que los sostiene, y por ello tratamos de mantener ese lazo que venía siendo trabajado desde marzo. En este escenario fue que nos preguntamos ¿Cómo aprovechar y dar un uso educativo del *Whatsapp*? De este modo fue que surgió la idea de enviar videos, tarjetas de invitación para motivarlos, mensajes para saber cómo estaban, responder dudas. En definitiva mostrar que detrás de la pantalla hay una persona que

nos interesa, un sujeto con sentimientos y pensamientos al cual podemos llegar a través de mensajes escritos, audios y videos.

La aplicación de *Meet* permitió llevar a cabo cada uno de los dos encuentros sincrónicos, permitió recrear el aula y que los alumnos, detrás de su pantalla, pudieran ver a dos profesores adelante de una pizarra explicándoles un tema nuevo. Además, a través de esta plataforma pudimos conocer la voz de los estudiantes y conocer el rostro de algunos de ellos.

La plataforma *Classroom* fue utilizada para cargar el Trabajo Práctico N° 7 y para hacer las devoluciones de las resoluciones de dicho trabajo práctico, generándose de este modo un proceso de retroalimentación y seguimiento de cada alumno. Como los estudiantes manifestaban problemas de conexión, no fue utilizada para otro fin.

- ✓ Documento en versión *PDF*. Trabajo Práctico N°7 
- Las actividades asincrónicas consistían en un Trabajo Práctico, el cual fue elaborado por los docentes practicantes atendiendo a la secuenciación de contenidos que se había establecido. Este documento estaba cargado en versión *PDF* en *Classroom*, pero además fue enviado por *Whatsapp*, en formato archivo y en capturas de pantalla.
- ✓ Pizarra, fibrones, borrador, computadora, celulares, trípode, cartulinas, afiches, hojas, cinta.

El desafío fue recrear el aula, como se puede observar en la Figura 8 y se dispuso de los materiales que necesitábamos para tal fin. Se afirma que “un medio que se caracteriza por su omnipresencia en la escuela es el pizarrón” (Villarreal, 2013, p.94) Hoy, podemos indicar que este medio se ha ido complementando con pantallas digitales y pizarrones electrónicos según la disponibilidad de recursos de cada institución. De todos modos, en el curso donde realizamos las prácticas, los alumnos extrañan este mobiliario del aula, pues durante toda su escolaridad estuvo presente. Por este motivo, si bien existía la posibilidad de compartir pantalla en *Meet* exponiendo una pizarra (incluso hasta se podía escribir en ella) decidimos no emplearla atendiendo a las demandas de los estudiantes, ellos necesitaban ver los cuerpos de los profesores adelante de la pantalla. Esta necesidad, como expresa González (2020), esta ausencia

de los cuerpos, es lo que más reclaman los estudiantes, es una distancia que sienten que aún no pueden suplir las tecnologías digitales.



Figura 8. Pizarra y tabla



- ✓ *Word, Excel, Power Point.*

Utilizamos distintas herramientas para llevar adelante cuestiones administrativas o de presentación. El programa *Excel* nos permitió confeccionar una tabla con el seguimiento individualizado de cada uno de los alumnos, para luego enviarlo a la docente del curso. El programa *Word* nos permitió diseñar el Trabajo Práctico N° 7, el cual luego fue convertido en versión *PDF*. El programa *Power Point* fue utilizado a la hora de presentar pantalla, como por ejemplo con las consignas de las actividades en los encuentros sincrónicos.

- ✓ Videos, audios, fotografías.

En la aplicación *Whatsapp* pudimos enviar videos, audios y fotografías al grupo de estudiantes. La intención era brindarles en todo momento la ayuda que necesitaran para poder completar la guía de estudio. Además el video sirvió para presentarnos al grupo- clase, contarles quienes somos, sentirnos cerca.

✓ Reloj



El reloj, nos permitió cumplir con los tiempos pactados, no excedernos en los encuentros sincrónicos, ir distribuyendo el tiempo destinado para cada *Meet*. También nos ayudó para cumplir con los horarios previstos en cada una de las acciones diseñadas a lo largo de las 3 semanas.

2.3 Descripción de los encuentros sincrónicos

A continuación se describen los dos encuentros sincrónicos llevados a cabo durante el período de prácticas. Los mismos fueron desarrollados mediante la aplicación *Meet* y *Whatsapp*. El primero de ellos tuvo lugar el martes 13 de octubre de 2020 con una duración de 75 minutos. En cuanto al segundo encuentro, se desarrolló el martes 27 de octubre. Ambos comenzaron a las 18 horas.

2.3.1 Descripción del primer encuentro sincrónico

Los objetivos específicos para este encuentro fueron:

- ✓ Relacionar determinadas palabras o expresiones coloquiales con operaciones matemáticas.
- ✓ Utilizar el lenguaje simbólico para expresar relaciones aritméticas.
- ✓ Introducir la idea de variable.



Se presentan los momentos de esta reunión:

- ✓ Inicio (10 minutos). Se destinaron 10 minutos del encuentro para la presentación ante el grupo- clase. A medida que los alumnos iban ingresando a la reunión de *Meet*, se les preguntaba su nombre y cómo se encontraban. A su vez íbamos anotando los nombres para de esta forma tener presente quiénes se habían conectado. Durante este tiempo se realizó la videollamada por *Whatsapp* a una de las alumnas. En total asistieron 14 alumnos por *Meet* y 1 alumna por *Whatsapp*. Una vez transcurridos entre 7 a 8 minutos de la hora acordada para el encuentro, nos presentamos brevemente y explicamos nuestra función como docentes practicantes.

- ✓ Desarrollo (55 minutos). Se llevaron a cabo dos actividades de aprendizaje para presentar los contenidos esperando que los estudiantes se enfrentaran a un conflicto entre lo que sabían y lo que tenían que hacer. La idea era que usaran conceptos previos para incorporar conocimientos nuevos. Para invitarlos a que participen, nuestra propuesta fue que un periodista reconocido en el ámbito provincial, mediante un video, les propusiera realizar la primera actividad. Los estudiantes reconocieron a esta personalidad, aceptaron la propuesta y el desafío que les fue planteado.

La actividad 1 estaba prevista para que se desarrollara en 35 minutos. La tarea era descubrir un código numérico, utilizando ciertas pistas. El código que necesitaban averiguar se correspondía con el año en el cual se comenzó a construir la Ruta 40. Nos pareció importante vincular el nuevo contenido matemático con el tema de la Ruta 40, que ya había sido tratado en las JIIS. Antes de poder leer los enunciados de las pistas, una alumna activó su cámara y micrófono y dijo: - “la ruta 40 se comenzó a construir en el año 1935”. Ante esta respuesta temprana, le consultamos cómo había obtenido este dato, a lo que nos respondió que lo buscó en *Google* desde su celular, mostrándonos desde su cámara la respuesta que había obtenido. Aquí queremos hacer notar que el haber diseñado el guión conjetural para cada uno de los encuentros, nos permitió prever esta situación, ya que sino el tiempo destinado a la actividad 1 se hubiera reducido a 3 minutos. Como sostiene Ponte (2005), los alumnos aprenden muchas cosas fuera de la escuela que pueden ser utilizadas en la clase de matemáticas. Decidimos utilizar la respuesta de esta alumna como medio para validar la actividad, dándole un sentido a la misma, ya que el código era un número real y no era un dato ficticio. Llegamos al acuerdo que íbamos a descubrir entre todos el código y contrastar con el resultado encontrado en *Google*.

La actividad 1 constaba de 4 pistas, divididas en bloques de diferentes colores, tal como se puede observar en la Figura 9. Fue visualizada por los alumnos mediante *Meet*, ya que presentamos pantalla con la misma. Con respecto a la alumna que estaba presente mediante una videollamada de *Whatsapp*, también pudo acceder a lo que estábamos compartiendo al acercar el celular a la pantalla de la computadora. Esta es una acción que repetíamos cada vez que presentábamos pantalla.

Actividad 1:  ¿Podemos ayudarlo entre todos? 

Nuestra tarea es descubrir el código que necesita Mariano que corresponde al año en el que se comenzó a construir la Ruta 40.

Tenemos que descubrir el código numérico formado por 4 cifras que se forma completando cada uno de estos bloques en el siguiente orden

Pistas:

- La diferencia entre el número de kilómetros que recorre la Ruta 40 y el anterior a ese número de kilómetros. El resultado lo colocamos en el bloque amarillo.
- La suma entre el siguiente del número dos y el doble de tres. El resultado lo colocamos en el bloque verde.
- La mitad de ocho, disminuído en uno. El resultado lo colocamos en el bloque celeste.
- El cociente entre la cantidad de reservas provinciales que recorre la Ruta 40 y el número cuatro. El resultado lo colocamos en el bloque rosa.

Figura 9. Actividad 1 del primer encuentro sincrónico

Creemos que “la actividad matemática que potencialmente un problema permitiría desplegar no está contenida en el enunciado del problema, depende sustancialmente de las interacciones que a propósito del problema se puedan generar” (Sadovsky, 2005, p. 46). Por este motivo la actividad 1 pretendía que el alumno ingresara al mundo algebraico, traduciendo enunciados del lenguaje coloquial. Nuestra intervención fue mediante preguntas para que los estudiantes pudieran expresar las relaciones numéricas, avanzando desde la aritmética hacia el álgebra. Para completar la actividad decidimos ir descubriendo cada uno de los bloques por separado. Decidimos que cada uno de los docentes practicantes gestionara una pista con los estudiantes. Mientras se iba descubriendo el número que correspondía a cada bloque, surgieron palabras que se fueron asociando con su símbolo correspondiente. En primer lugar se pegaba en la pizarra la pista, la cual ya se encontraba impresa para ahorrar tiempo y además para

que los alumnos tuvieran una mejor visión desde sus pantallas. Se leía el enunciado de cada pista y se trabajaba sobre ella, identificando datos e incógnitas. Para traducir el lenguaje coloquial al lenguaje simbólico se usaban flechas con doble punta, con la intención de mostrar que se puede pasar de un lenguaje a otro y viceversa. En un principio, la tabla que se encontraba a la izquierda de la pizarra estaba vacía. La idea era completarla junto a los estudiantes.

La primera pista decía: “La diferencia entre el número de kilómetros que recorre la Ruta 40 y el anterior a ese número de kilómetros”. Permitted reconocer que “diferencia” quiere decir resta, y se asocia con el símbolo “-“. Además para trabajar con la relación “el anterior de”, decidimos hacer una tabla en la pizarra con números enteros que eran solicitados a los estudiantes y entre todos establecer que “el anterior” era quitarle 1 al número. Ante esta situación, y con la idea de introducir la noción de variable, se les preguntó qué sucede si tengo un número arbitrario, el cual podemos llamar con cualquier letra, que en este caso se llamó “x”. Se intentaba que el alumno pudiera generalizar el resultado y establecer que “un número” se asocia con “x” y “el anterior de un número” equivale a “x-1”. La idea de utilizar tablas para ir de lo particular a lo general se replicó en las siguientes relaciones, con el fin de no imponer el lenguaje algebraico, sino más bien que surja como una necesidad y una construcción colectiva. Luego de haber relacionado lo coloquial con lo simbólico, se resolvió la operación aritmética para descubrir que el valor del bloque amarillo era 1. En la Figura 10 se presenta cómo habían quedado la pizarra y la tabla hasta ese momento, luego de resolver el primer bloque.

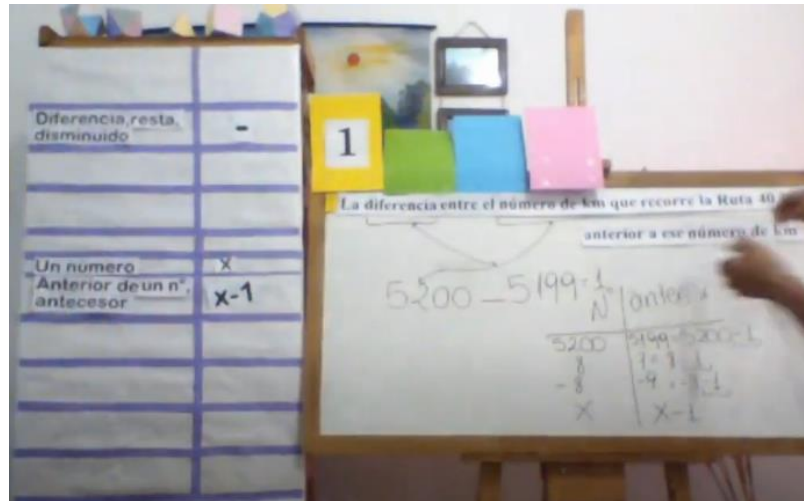


Figura 10. Resolución de primer bloque

De manera análoga se fueron resolviendo cada uno de los bloques y completando la tabla para que pudieran encontrar las equivalencias entre el lenguaje coloquial y simbólico. En la Figura 11, Figura 12 y Figura 13, se muestra cómo se fue completando la tabla con las expresiones en ambos lenguajes.

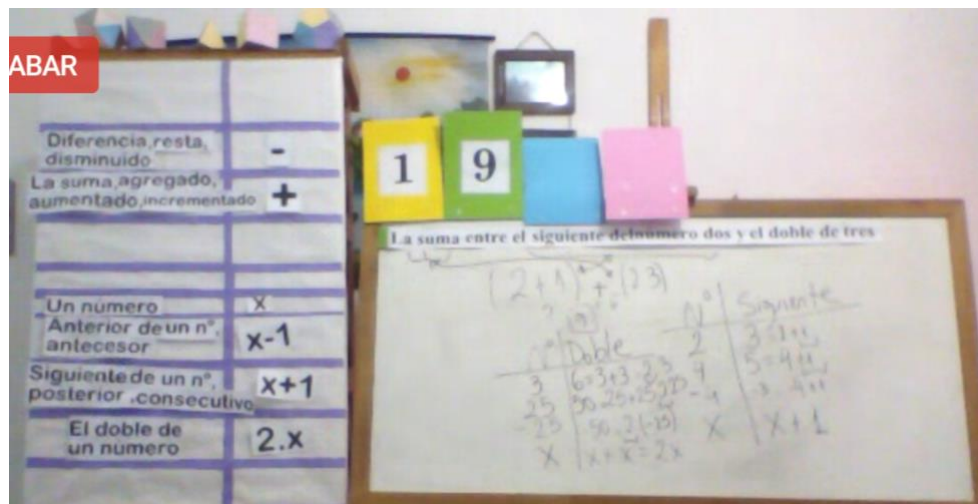


Figura 11. Resolución del segundo bloque

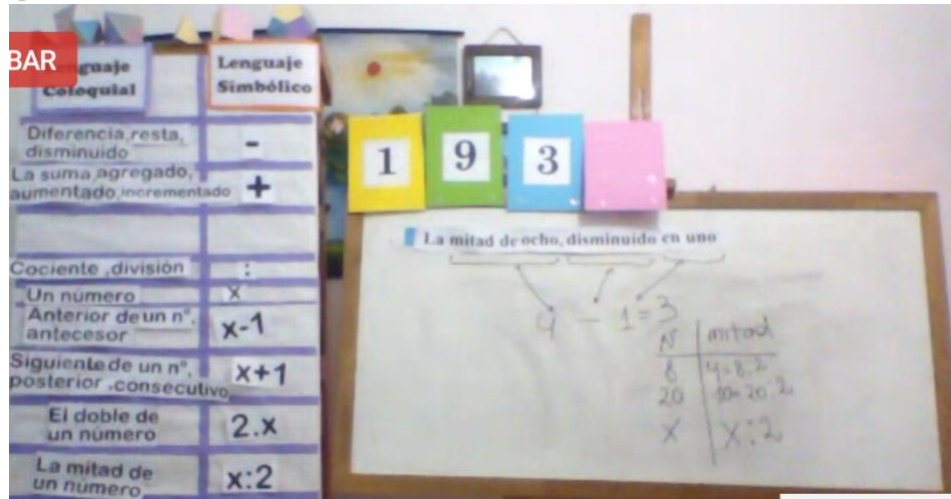


Figura 12. Resolución del tercer bloque

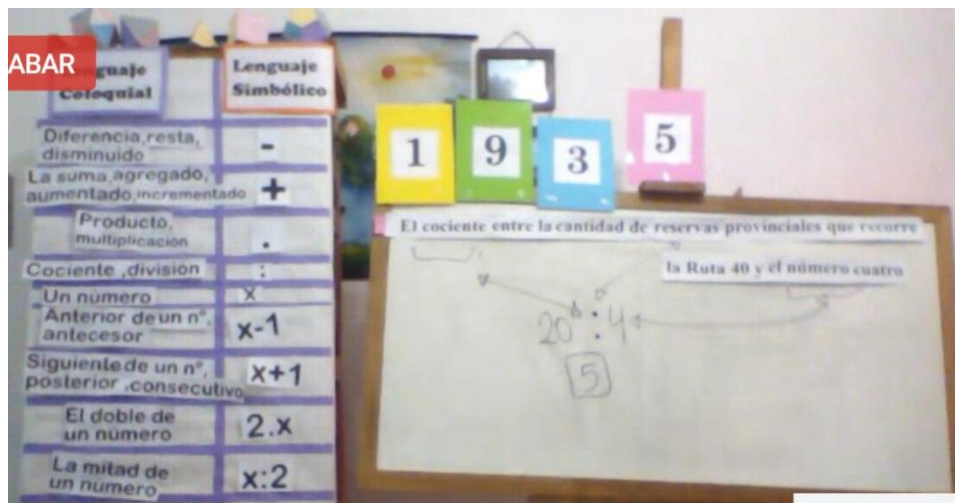


Figura 13. Resolución del cuarto bloque

Al terminar los cuatro bloques, se encontró que el código era 1935, el cual corresponde al año en el que se comenzó la Ruta 40, tal como lo había encontrado la alumna en Internet. Cabe destacar que dos de los bloques contenían información sobre la Ruta 40, la cual estaba disponible en los trabajos prácticos correspondientes a las JIIS. De todos modos, por si los alumnos no tenían acceso a este *PDF*, se compartió pantalla con esta información.

La actividad 2 estaba prevista para ser realizada en aproximadamente 20 minutos. La consigna consistía en que los alumnos pudieran relacionar enunciados expresados en lenguaje coloquial con su respectiva expresión algebraica. Cabe destacar que uno de los enunciados correspondía a una ecuación, dejando abiertas las puertas para un nuevo aprendizaje que sería introducido en un próximo encuentro sincrónico. Se presentó pantalla, tal como aparece en la Figura 14.

| Actividad 2: | |
|---|----------------------------|
| Unir cada expresión coloquial con su expresión simbólica | |
| a) La suma entre, el triple de dos y, la mitad de ocho | 1) $2 \cdot x + 5$ |
| b) El doble de un número aumentado en cinco | 2) $2 \cdot x = 28$ |
| c) El producto entre, el anterior de un número y, cinco | 3) $(3 \cdot 2) + (8 : 2)$ |
| d) El doble de un número es igual a veintiocho | 4) $(x - 1) \cdot 5$ |

Figura 14. Actividad 2 del primer encuentro sincrónico

En primer lugar se les preguntó qué columna estaba escrita en lenguaje coloquial y cuál en simbólico. En la pizarra se pegaron todos los enunciados en el lenguaje simbólico y el primer enunciado escrito en lenguaje coloquial. Se pidió ayuda de los estudiantes para ir desmenuzando la oración y que pudieran unir con flechas cada relación. Así se hizo con cada una de las oraciones expresadas en lenguaje coloquial. Al realizar el último enunciado que correspondía al inciso d) que dice “el doble de un número es igual a veintiocho”, apareció la expresión “es igual a”, lo que llevó a que se registrara en la tabla este término asociándolo con el símbolo “=”.

- ✓ Cierre (10 minutos). Para finalizar la clase se compartió pantalla con el Trabajo Práctico N°7, se leyeron las consignas y se explicaron dudas en general. Entre todos hicimos el ejercicio 2. a) donde los estudiantes tenían que expresar “ $2.5+1$ ” en lenguaje coloquial. Además entre todos completamos oralmente la tabla de la actividad 4. Se recordó la fecha de entrega de la resolución del trabajo práctico sugiriendo que podían hacer entregas parciales de las actividades, para que de este modo pudiéramos ir observando sus logros y dificultades. También les explicamos

cómo serían las intervenciones hasta que nos volviéramos a conectar en el segundo encuentro sincrónico.

2.3.2 Descripción del segundo encuentro sincrónico

Los objetivos específicos para este encuentro fueron:

- ✓ Relacionar determinadas palabras o expresiones coloquiales con símbolos y operaciones matemáticas.
- ✓ Identificar las diferencias entre una ecuación y una expresión simbólica.
- ✓ Plantear una ecuación como herramienta para resolver un problema.

Se presentan los momentos de esta reunión:

- ✓ Inicio (10 minutos). Nos presentamos ante el grupo-clase. A medida que fueron ingresando les preguntamos cómo están, qué hicieron, si entendieron el trabajo práctico. Hicimos la videollamada a la alumna que nuevamente se conectó por *Whatsapp*. Registramos la asistencia y en este encuentro se contabilizaron 14 estudiantes. Además, mientras aguardábamos la conexión de los compañeros que aún no habían ingresado, felicitábamos y agradecíamos a todos aquellos que ya habían entregado la resolución del trabajo práctico. Pasados los 7 a 8 minutos de la hora acordada para la reunión, les comentamos brevemente cuáles serían los momentos de la clase.
- ✓ Desarrollo (45 minutos). Se llevaron a cabo 4 actividades de aprendizaje. Se introdujo la noción de ecuación y planteamos y resolvimos una ecuación en particular.
La actividad 1 consistió en reconstruir la tabla que se había diseñado en el primer encuentro sincrónico. El tiempo previsto para tal actividad era de 8 minutos. Para incentivarlos a que participaran les dijimos que en esas dos semanas se habían ido despegando los cartelitos con las expresiones y que estaban pegados en la pizarra. Los carteles estaban impresos como en el primer encuentro. Las Figura 15 y Figura 16 muestran la distribución de los carteles en la tabla y en la pizarra respectivamente. La actividad consistía en reconocer las equivalencias y asociar ambos lenguajes, diferenciando cada uno de ellos.

| | |
|--|-------------|
| Diferencia, resta, disminuido | |
| La suma, agregado, aumentado, incrementado | |
| | . |
| | : |
| Un número | $x-1$ |
| Siguiente de un n°, posterior, consecutivo | |
| | $2 \cdot x$ |
| | $x:2$ |
| Es igual, da, el resultado | |

Figura 15. Tabla al comienzo del segundo encuentro sincrónico

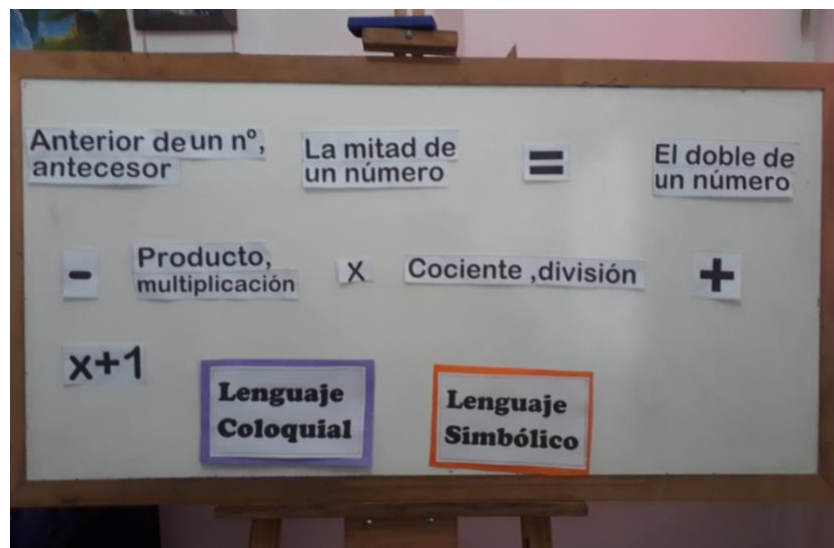


Figura 16. Pizarra al comienzo del segundo encuentro sincrónico

La actividad 2, con un tiempo previsto de 12 minutos, pretendía reforzar las dificultades detectadas en la mayoría de los estudiantes. Consistía en realizar la actividad N° 3 del Trabajo Práctico N°7. Para ello, se compartió pantalla y se trabajó sobre las equivalencias. Cabe destacar que no nos ocupamos del inciso a), ya que en todos los trabajos entregados estaba realizado en manera correcta y por ello a los

estudiantes se les presentó la actividad tal como se representa en la Figura 17. Para resolver esta actividad, fuimos pegando los carteles impresos del mismo modo que se había hecho en el primer encuentro. A la hora de elaborar el Trabajo Práctico, consideramos que estas dificultades podían aparecer, ya que los enunciados a simple vista eran muy similares y se prestaban a la confusión, por eso es que tratamos de marcar la diferencia entre uno y otro, donde el paréntesis juega un rol muy importante y el separar en términos nos permitió cuestionar la traducción de un enunciado. De este modo, intentábamos mostrar que todo está relacionado y que los conceptos previos podían ayudarnos a la hora de hacer la traducción. Otro aspecto que marcamos en esta actividad, es que las flechas las podíamos hacer con doble punta, lo que indicaba que se puede ir de un lenguaje al otro y viceversa.

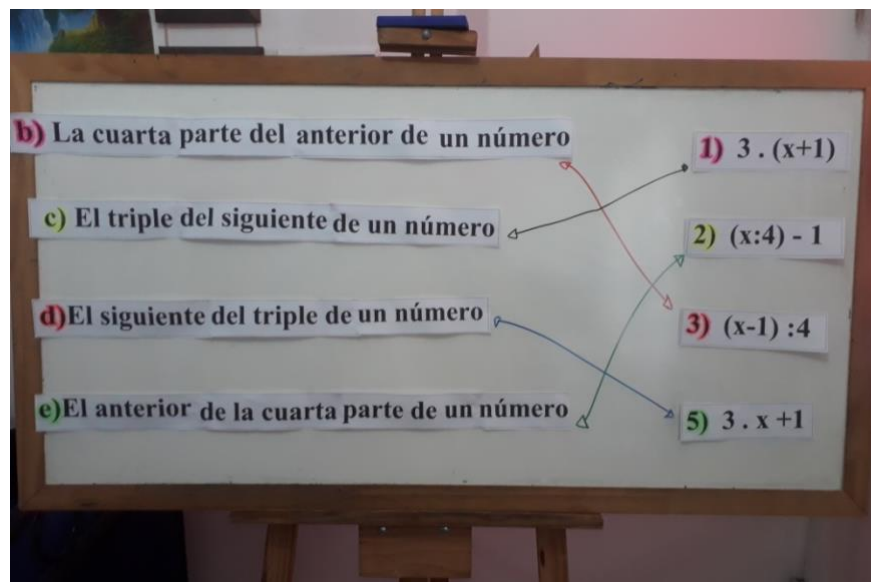


Figura 17. Actividad 2 del segundo encuentro sincrónico

Luego, la actividad 3 que se exhibe en la Figura 18, nos permitió indagar sobre la definición de lenguaje coloquial y simbólico. Para esta actividad se habían asignado 15 minutos. Además sirvió para que repasaran la traducción de los enunciados en los dos lenguajes. Esta actividad permitió mostrar que no existe una única traducción de un enunciado expresado en lenguaje simbólico, y los mismos alumnos fueron los

encargados de construir ese consenso, ya que ellos mismos nos respondían de distintos modos y, ante la pregunta de cuál estaba correcta, justificaban su elección.

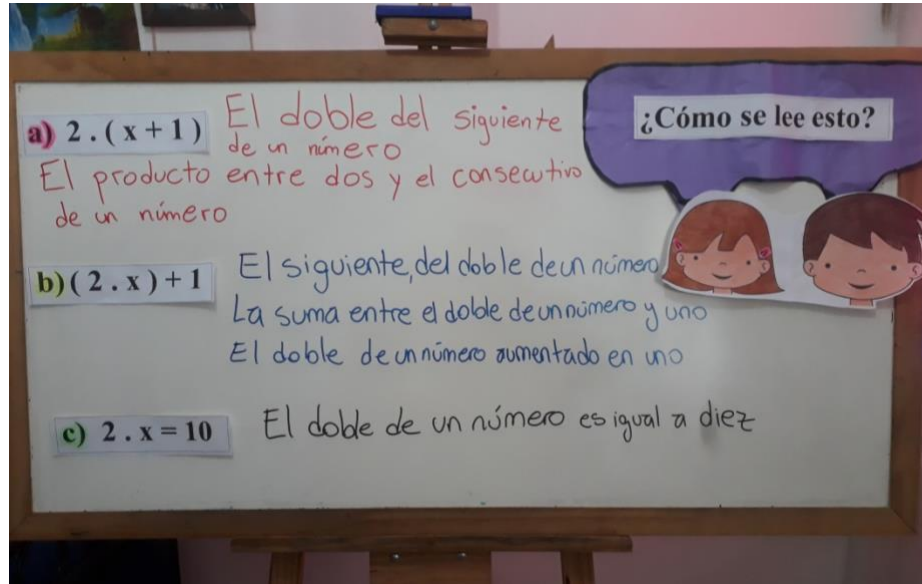


Figura 18. Actividad 3 del segundo encuentro sincrónico

En primer lugar indagamos al grupo-clase en qué lenguaje estaban escritos los enunciados y que nos justificaran su respuesta. Entre todos los íbamos traduciendo al lenguaje coloquial.

Posteriormente, se les preguntó si notaban algo distinto en cada una de las expresiones simbólicas, la idea era que pudieran reconocer que una de las expresiones, precisamente la c) tenía un signo "=", y con ello se introdujo el concepto de ecuación.

En la Figura 19 se presenta la definición que quedó registrada en la pizarra.

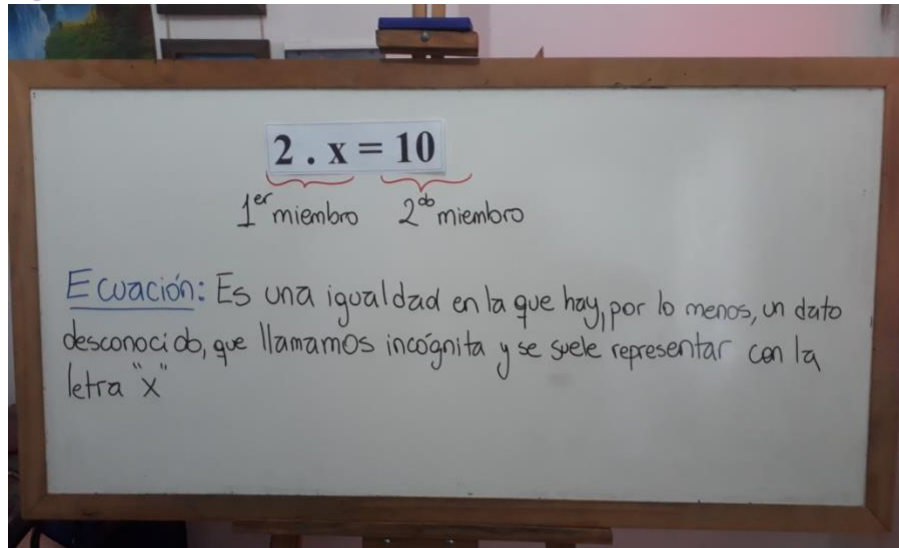


Figura 19. Concepto de ecuación

Se les indicó que para encontrar “ese valor desconocido” que tiene una ecuación, tienen que ir relacionando cada palabra con su símbolo. Posteriormente, presentamos 4 enunciados, para que los alumnos determinaran si eran o no ecuaciones y justificaran sus respuestas. Los mismos, los cuales también estaban impresos, fueron pegados en el margen inferior de la pizarra, debajo de la definición de ecuación, tal como se muestra en la Figura 20

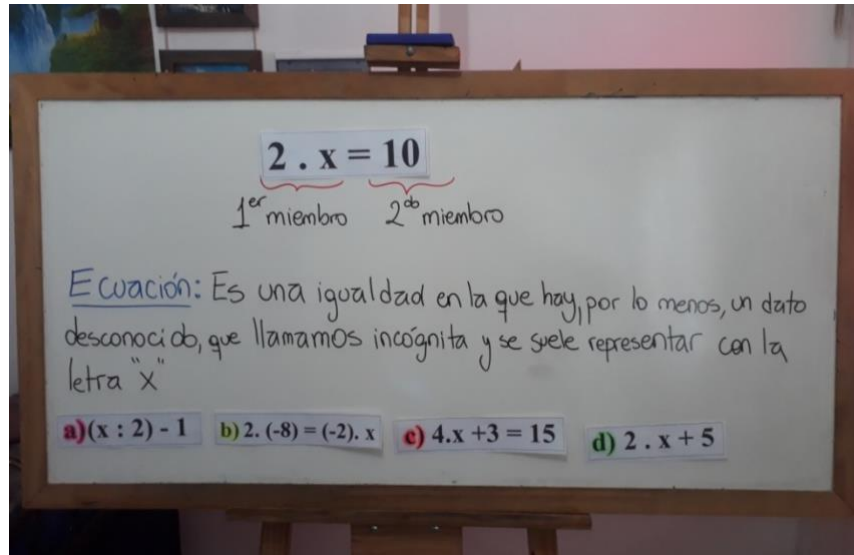


Figura 20. Enunciados para analizar

Por último se presentó la actividad 4, con un tiempo previsto de 10 minutos, con el fin de poner en práctica el concepto de ecuación y formalizar las respuestas que los alumnos realizaron ante la actividad 8 del Trabajo Práctico N°7. Entre todos planteamos la ecuación y posteriormente se la resolvió indicando cómo se debe "pasar" al otro término como se visualiza en la Figura 21. Por indicaciones de la docente, no se trabajó con la propiedad uniforme para resolver ecuaciones, sino transponiendo los términos y solo en una ecuación. Recordemos que se nos pidió únicamente introducir el concepto de ecuación, ya que luego la docente del curso desarrollaría ese tema con sus estudiantes.

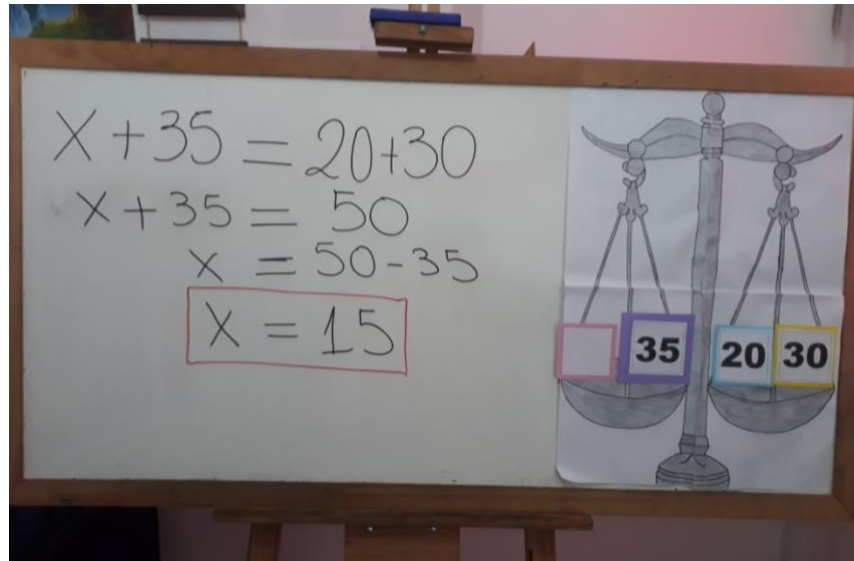


Figura 21. Resolución actividad 8

- ✓ Cierre (5 minutos). Para finalizar la clase, se compartió pantalla mostrando en *Power Point* un cuadro donde aparecían cuáles habían sido los pasos que se llevaron a cabo para resolver un problema mediante ecuaciones. Agradecemos la participación y la predisposición constante haciéndoles saber que sin ellos nuestras prácticas no hubieran sido posibles.

2.4 Las tecnologías digitales y su relación con las prácticas

En este escenario de pandemia, donde las escuelas siguen educando a través del formato de escuela remota, las prácticas pudieron ser posibles gracias a la virtualidad. En palabras de Dussel (2020), el sistema no estuvo parado gracias a la existencia de plataformas digitales. Podemos afirmar que las tecnologías digitales mediaron el proceso educativo, no solo condicionando el contenido enseñado, sino que las mismas fueron las encargadas de permitir que un estudiante o un docente sigan conectados al sistema educativo. Se afirma que “mientras la tecnología no produce automáticamente una buena educación, la falta de tecnología garantiza automáticamente una mala educación” (Papert, citado en Villarreal, 2013, p. 98). En el contexto actual, podemos indicar que la falta de tecnologías digitales impide el acceso a la educación, privando a más de un estudiante de su derecho a educarse. En diversos lugares del país, ante la falta de tecnologías digitales, trataron de buscar distintos medios para acercarse al estudiante, así fue que surgieron programas de

televisión, de radio, materiales impresos que se distribuyeron de manera gratuita, incluso en algunos casos docentes y preceptores acercaban el material de estudio a los hogares de sus estudiantes, mostrando un gran compromiso para con la profesión.

El condicionamiento para acceder a los recursos estuvo presente en nuestras prácticas, la conexión a Internet era una de las dificultades encontradas al momento de planificar nuestras clases y por ese motivo diseñamos un plan estratégico para que los estudiantes pudieran acceder a nuestros encuentros sincrónicos y además disponer de las actividades asincrónicas.

Como profesionales de la educación es nuestra tarea capacitarnos y estar a la vanguardia de los recursos digitales, ya que como afirma Papert (2001) los medios digitales son los medios para el trabajo intelectual, como en su momento lo fue la escritura. De pronto, hoy es imposible imaginar un aula sin estar pensando en un celular o una computadora, y más precisamente en la conexión a Internet que ambos dispositivos necesitan para conectarse a la red. Para los educadores, este cambio de paradigma, el pasar de lo presencial a lo virtual, significó una fuerte carga laboral. “La actividad escolar se fue transformando con el arribo de cada nueva tecnología” (Villarreal, 2013, p.86). Los docentes no solo se vieron desafiados por el uso de nuevas tecnologías, de las redes sociales y de cómo usarlas apropiándolas en función del contexto en el cual están inmersos, sino que también tuvieron que diseñar materiales de enseñanza que prescindieran, en la medida de lo posible, de la mediación docente y de este modo el andamiaje que se hacía en el aula, el acompañamiento y el cómo se gestionaba cada clase cambió radicalmente. Dussel (2020) plantea la necesidad de un proceso de andamiaje, no solo es cuestión de que el docente envíe tareas. Por ello es que fue necesario construir oportunidades para que cada estudiante se fuera apropiando a su propio ritmo de los aprendizajes. En nuestro caso acompañamos al estudiante en su proceso de aprendizaje, nuestra intención fue guiarlo para que pudiera adquirir nuevas herramientas.

Por otro lado, se puede observar que “los medios transforman y reorganizan los modos de producir matemática y educar, afectando la selección de contenidos, la gestión de la clase, las producciones de los estudiantes” (Villarreal, 2013, p.87). En una primera instancia, la situación de emergencia provocó que se redefinieran las planificaciones anuales seleccionando aprendizajes prioritarios, con los cuales se iba a trabajar durante el año. Estos aprendizajes debían ser abordados por los docentes, pero la manera de acercarlos a cada estudiante se vio condicionada por los medios, por los recursos tecnológicos disponibles. No todos tienen las mismas oportunidades para acceder a Internet, para disponer de una computadora, para descargar aplicaciones, para ingresar a un aula

virtual, para imprimir un trabajo. En esta situación, creemos que se pudo evidenciar la tensión existente entre el recurso, su disponibilidad y las estrategias de enseñanza.

Compartimos que “la producción de conocimiento se ve condicionada por los medios utilizados” (Villarreal, 2013, p.79). En primer lugar reconocemos que el conocimiento se produce (se construye, se fabrica, se hace) y para ello se necesita de los medios (herramientas, instrumentos) que lo condicionan pero no lo determinan. Pensando en el aula, estos medios que facilitan “el hacer” y que se denominan materiales y recursos, son con lo que cuenta el docente para facilitar la construcción del conocimiento en los estudiantes. En nuestro caso, en la institución se venía trabajando con *Classroom*, plataforma que hasta el momento no habíamos manejado, por lo cual tuvimos que investigar sobre ella, actualizarnos, aprender cómo se cargan los trabajos prácticos, cómo se hacen las devoluciones a los estudiantes. La plataforma *Meet* ya la veníamos utilizando, por lo cual ya sabíamos manejarla, y los alumnos también ya estaban familiarizados con el uso de la misma. No encendían sus cámaras, como ya se mencionó, pero activaban sus micrófonos para cuando querían hablar, y luego los apagaban para evitar que se saturara el audio o que se escuchara el ruido ambiente. En cuanto a *Whatsapp*, el otro canal de comunicación abierto en la institución, si bien ya lo sabíamos utilizar porque somos usuarios de esta aplicación, tuvimos que buscar el modo de hacer un uso productivo del mismo, con el fin de utilizarlo como un medio de consulta, como un medio para acompañar y sostener la trayectoria educativa de los estudiantes. Además aceptamos el compromiso de estar las 24 horas presentes para los alumnos, ya que queríamos aprovechar cada ocasión en que los alumnos tenían dudas para responderles lo más rápido posible, con el fin de que siguieran avanzando en sus tareas. Del mismo modo, los estudiantes recibían en sus celulares videos, audios, *PDF*, en diversos momentos del día. Lo privado se tornó público, ya todos tenían acceso al número de teléfono del docente, aunque es importante mencionar que siempre se respetó la privacidad y el grupo de *Whatsapp* solo fue empleado para cuestiones de índole matemática, o a lo sumo para enviar mensajes para el día del estudiante y el día del profesor. Además el haber combinado soportes, intercalando medios sincrónicos con asincrónicos permitió mantener espacios para lo común y lo singular, porque pudimos tener un seguimiento de cada uno de los estudiantes y al mismo tiempo entre todos fuimos traduciendo las distintas expresiones entre el coloquial y simbólico. El aporte de cada estudiante en los encuentros sincrónicos permitió cuestionar la respuesta de sus pares, incluso gracias al aporte de una de las alumnas se pudo marcar

la diferencia entre el símbolo “x”, utilizado en adelante para representar “un número” y el símbolo “.”, para representar el “producto”.

Creemos que hicimos un uso de la tecnología ajustada al curriculum (tendencia 1), ya que la innovación, como plantea Rojano (2014), no reside en el contenido matemático que se intenta enseñar, sino en la forma de acercar al estudiante a contenidos establecidos en el programa. Consideramos que el haber recreado el escenario de un aula, invitó a la participación de los estudiantes, generó un encuentro con palabras, voces, gestos, la idea era que se sintieran más cerca del aula, ese espacio físico que extrañan y añoran. Nosotros, sinceramente, los sentimos muy cerca, solo faltaba ver sus rostros para poder captar sus miradas, pero su voz se hizo escuchar y superó ampliamente nuestras expectativas.

3 La evaluación de los aprendizajes en contextos virtuales

La suspensión de las clases presenciales trajo aparejada grandes transformaciones en la sociedad, incluso se está hablando de un cambio de paradigma en la educación. Al cambiar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, se debió cambiar la evaluación, modificando el qué y cómo evaluar. De pronto, la evaluación formativa es considerada como una oportunidad y una herramienta que permite recolectar datos del proceso de enseñanza y aprendizaje.

A lo largo de esta sección, se presenta el marco normativo que regula la evaluación en la provincia de Córdoba. Luego se detallan las decisiones que se establecieron desde la institución, y en particular la docente de matemática, en relación a la acreditación de saberes. Finalmente exponemos y analizamos la evaluación que nosotros realizamos como docentes practicantes.

3.1 Un nuevo modo de evaluar. Perspectivas de distintos actores en los medios

En este tiempo excepcional donde se tuvieron que cerrar físicamente las escuelas, nuevas oportunidades surgieron y, como fue un tiempo inédito y sin precedentes se tuvo que trabajar sobre la marcha.

En un primer momento, allá por el mes de abril, el Ministro de Educación Nacional, Nicolás Trotta, expresaba en los medios de comunicación: “No es momento de evaluar, es momento de aprender”¹⁷. Esta afirmación, difundida por todos los medios, permitió repensar el concepto de evaluación. En la creencia de la sociedad la evaluación se relaciona directamente con una nota, por lo que al escuchar que desde el Ministerio de Educación Nacional decían que no se iba a evaluar, surgieron dudas e incertidumbres en los estudiantes y sus familias. Se planteaban preguntas como ¿Para qué estudiar o entregar los trabajos prácticos si no somos evaluados?, ¿Para qué hacer la tarea si de todos modos nos van a hacer pasar de año?, ¿Qué pasa si no asisto a las clases virtuales?, ¿Se tienen que seguir pagando las cuotas en los colegios privados?, ¿Para qué esforzarme si no me van a poner una nota?, ¿Hasta cuándo van a seguir las clases? Como lo expresa Perrenoud (2008) las notas forman un acuerdo entre el docente y su alumno. Hacen posible que un profesor haga trabajar a sus estudiantes para “obtener su aplicación, su silencio, su concentración, su docilidad, todo destinado al objetivo supremo: superar el año” (p. 11). Los cuestionamientos permitieron develar otro modo de evaluar, otra forma de acompañar la trayectoria educativa de cada estudiante. Los docentes, encargados de continuar con el proceso de enseñanza, comenzaron a elaborar diversas estrategias para, de algún modo, incentivar a sus estudiantes y evitar la deserción escolar.

Las clases presenciales ya habían sido suspendidas, los meses transcurrían y los estudiantes seguían educándose a través de la virtualidad. Los contextos en los cuales se desarrollaban las clases virtuales eran diferenciados, y a partir de esta nueva realidad se hacía visible la brecha digital que existía y existe en toda la Argentina. Los lineamientos que regulan el sistema educativo fueron modificados constantemente, pues el sistema no estaba preparado para esta situación de emergencia y, en consecuencia, se decretaron varias resoluciones. Desde el Estado Nacional garantizaron que el ciclo lectivo 2020 no se iba a perder, sino que iba a ser un tiempo distinto y, les pedían a docentes

¹⁷ Disponible en <https://m.youtube.com/watch?v=PSqJsV8GILY>. (Último acceso 14/11/2020)

y alumnos un esfuerzo para aprender y enseñar a la distancia. Con el compromiso de cada uno de los actores de la comunidad educativa, la escuela siguió funcionando.

Un nuevo comunicado¹⁸ del Ministro de Educación, en el mes de mayo, fue difundido por los medios de comunicación: “La evaluación es esencial en todo proceso educativo [...]. Estamos evaluando, no estamos calificando [...]. Poner una nota no es evaluar los aprendizajes de los niños. Estaríamos evaluando la realidad socio-educativa de cada hogar porque ningún niño aprende solo, se aprende en el entorno familiar”. De este modo, los cuestionamientos que habían surgido en la sociedad se fueron disipando, se comenzó a hablar de una evaluación formativa, una evaluación que tenga en cuenta el proceso por el cual cada estudiante se iba apropiando del aprendizaje. En palabras de Anijovich (2020) “una evaluación que cuide, que acompañe, que celebre el aprendizaje”¹⁹. Este tiempo de pandemia mostró una nueva forma de evaluar, donde la calificación no es la única herramienta, sino que se requiere retroalimentación atendiendo al proceso por el cual se fueron generando los aprendizajes.

3.2 Marco normativo que regula la evaluación

Para exponer el marco normativo que regula la evaluación en la Provincia de Córdoba, iremos de lo macro a lo micro.

La Resolución N° 368/2020, emitida por el Ministerio de Educación de la Nación, establece que cada jurisdicción fije los criterios de evaluación, acreditación y promoción de los estudiantes. Desde el Estado Nacional se recomienda una evaluación formativa que permita interpretar la singularidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje atendiendo a los diversos contextos socio-económicos. Reconociendo que los contextos y condiciones en que tuvieron lugar los aprendizajes fueron heterogéneos y desiguales, se hace hincapié en el acompañamiento a la trayectoria educativa de cada alumno. Además recomienda que las valoraciones que los docentes realicen en cuanto a los resultados de los aprendizajes, sean registradas para poder hacer una devolución al estudiante y a su vez servir como guía para el próximo ciclo lectivo. Al mismo tiempo se deja claro que

¹⁸ Entrevista en “Televisión Pública”, mayo 2020. Disponible en <https://m.youtube.com/watch?v=BT-UOObUjrA> (Último acceso 14/11/2020)

¹⁹ Conversatorio “Evaluación de los Aprendizajes” mayo 2020. Disponible en <https://youtu.be/jdaD08EeRy0>. (Último acceso 06/11/2020)

calificar o poner una nota no es evaluar. Desde la Nación recomiendan un proceso de retroalimentación utilizando todos los medios que los docentes y alumnos dispongan a su alcance.

El desafío de cada jurisdicción provincial fue entonces dar continuidad, sostener y acompañar las trayectorias educativas de los estudiantes. En Córdoba, adhiriendo a la sugerencia del Ministerio de Educación de la Nación y reconociendo que en el formato de escuela remota los procesos de aprendizaje y de enseñanza son muy diferentes a las clases presenciales, se decidió suspender las calificaciones cuantitativas para evitar generar mayores desigualdades y exclusión de estudiantes del sistema educativo. En nuestra provincia, atendiendo a la resolución antes mencionada, en el mes de septiembre el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba emitió la Resolución N° 343/2020, donde resolvió que las calificaciones fueran reemplazadas, y que los docentes debían realizar una valoración de cada uno de los alumnos, a través de un seguimiento individualizado. Teniendo en cuenta los aprendizajes definidos como prioritarios, los profesores debían describir qué aprendizajes habían alcanzado sus estudiantes, qué capacidades habían desarrollado, que contenidos tendrían que trabajar el próximo ciclo lectivo. De este modo, lo que se intentaba era que el cuerpo docente trate de registrar los avances y dificultades de los alumnos a lo largo del año. Esa información iba a permitir acreditar parcialmente los aprendizajes y tenía la intención de ser utilizada el próximo año para ajustar la propuesta curricular. Se dejaba constancia de que todo aquel alumno que no haya podido establecer vínculo con la escuela, o que en caso de haberlo hecho no haya superado el 30% de las actividades y/o aprendizajes propuestos, entonces el año siguiente permanecerá en el mismo curso que en 2020. Esta medida reconocía todo el trabajo que venían haciendo docentes y alumnos, el compromiso por seguir conectados, por hacer las tareas. Quedó revelado que el aprendizaje del estudiante no es directamente proporcional a la cantidad de tareas que recibe, por eso como docentes debemos potenciar los aprendizajes, mantener un vínculo docente-alumno que nos permita determinar cómo se está desarrollando el proceso de aprendizaje en cada uno de nuestros alumnos. En cuanto a las instancias de acreditación, se estableció que se podían usar distintas herramientas y estrategias educativas, las cuales debían ir acompañadas de una evaluación formativa.

3.3 Decisiones institucionales y de la docente en relación a la evaluación de los aprendizajes.

Este nuevo modo de concebir la evaluación, respaldado desde el Ministerio de Educación, permitió un auge de la evaluación formativa. Diversas investigaciones (Perrenoud, 2008; Gvirtz y Palamidessi, 2008; Anijovich 2010), ya venían reportando las ventajas de este enfoque. Pero de todos modos la bibliografía existente hace referencia a situaciones de clases presenciales, por lo que la virtualidad originó numerosas investigaciones que aún siguen en curso. Al mismo tiempo se desarrollaron conversatorios destinados a todo el público en general. Esto es nuevo para muchos docentes, por eso se originaron incertidumbres y cuestionamientos, tales como: ¿Qué se debe considerar como una evidencia de aprendizaje del estudiante?, ¿Cómo obtener evidencias de lo que van logrando los alumnos en sus hogares?, ¿Cómo saber si pudo o no realizar una actividad y qué dificultades tuvo?, ¿De qué manera retroalimentar a cada estudiante?, ¿Cómo saber si el estudiante hizo solo la tarea?

Gradualmente cada institución fue definiendo los instrumentos que iba a utilizar para evaluar los aprendizajes de sus alumnos. En particular la institución donde se llevaron a cabo las prácticas, como se mencionó anteriormente, participa del Programa Nuevo Régimen Académico para la Escuela Secundaria de la Provincia de Córdoba, donde se establece que la calificación que el estudiante obtenga no debe limitarse a una evaluación cuantitativa basada en el promedio, sino a una evaluación de proceso con una mirada integral. Además la acreditación de cada espacio curricular es anual y cada alumno debe obtener un mínimo de 7 puntos, sobre un total de 10.

Nos parece oportuno señalar que, como manifiesta Perrenoud (2008), “una verdadera evaluación formativa está necesariamente unida a una intervención diferenciada y adquiere todo su sentido en el marco de una estrategia pedagógica de lucha contra el fracaso y las desigualdades” (p.15). Desde la escuela, realizaron un diagnóstico de la comunidad educativa para determinar las posibilidades y dificultades a la hora de implementar la virtualidad. En base a este análisis del contexto socio-económico-digital se determinó que los encuentros sincrónicos no podían ser obligatorios ya que de este modo se iba a excluir a gran parte del alumnado, pero sí eran un medio que disponían docentes y alumnos para mantener el vínculo. En las reuniones por *Meet* no se tomaba asistencia, pero sí valoraban el compromiso de cada estudiante por asistir a ese encuentro.

Desde la institución se estableció que cada docente cargue en *Classroom* como máximo 9 trabajos prácticos, uno por mes, en versión *PDF*. Los mismos contenían actividades asincrónicas para que el estudiante complete con una fecha de entrega de aproximadamente 15 días. Los docentes debían corregir cada trabajo práctico haciendo devoluciones sobre las actividades a cada

uno de los alumnos y luego enviar una planilla a los preceptores con la lista de todos aquellos estudiantes que completaron cada trabajo práctico, como así también los que no lo entregaron. Los profesores, al corregir los trabajos prácticos tenían que establecer una calificación para las actividades y colocaban en cada trabajo práctico la leyenda “Aprobado” (A) si la calificación era mayor o igual a 7 puntos, en caso contrario se colocaba “En proceso” (P).

Los preceptores eran los encargados de incentivar a los alumnos a que entreguen los trabajos prácticos, identificar los motivos por los cuales no habían podido subir los trabajos, establecer un vínculo con la familia y además enviar los informes cuatrimestrales que consistían en una planilla donde figuran todos los espacios curriculares y la cantidad de trabajos prácticos Aprobados o En proceso de cada estudiante.

La docente del curso, además, iba reportando en el grupo de *Whatsapp*, los trabajos prácticos que faltaban entregar a cada alumno, para que los mismos los carguen en *Classroom* y de este modo evitar que los recuperen en un coloquio a desarrollarse en un tiempo futuro. También les iba haciendo devoluciones de las actividades con la posibilidad de que los estudiantes corrijan lo solicitado y de este modo el trabajo les quede Aprobado. Es necesario hacer notar que en los primeros dos trabajos prácticos del año, a pedido de la institución, la docente los devolvía con una nota. La calificación máxima debido a la situación excepcional que la docente había establecido para sus estudiantes era 9, y si los alumnos corregían lo marcado por la docente, podían subir la nota de su trabajo teniendo como base lo último entregado. “Había decidido poner como máximo 9 por la virtualidad, porque realmente no sabía si el trabajo lo había hecho el estudiante solo o con ayuda”. A partir del tercer trabajo práctico, esa nota quedaba cargada en “borrador” en *Classroom*, solo la docente tenía acceso a ella, y el alumno recibía la leyenda “Aprobado o En proceso”, ya que la valoración era de tipo cualitativa. La nota era guardada como un registro de las evidencias digitales del trabajo realizado por los estudiantes, por si era necesario calificarlo a lo largo del año o para el momento de regreso a las instancias presenciales. Esta indicación fue la que recibimos a la hora de evaluar el Trabajo Práctico N° 7 luego de una entrevista con la docente.

Cabe destacar, que si bien, como se mencionó anteriormente los trabajos prácticos tenían una fecha de entrega pactada, la docente recibía y corregía los trabajos prácticos con posterioridad. En palabras de ella: “no es tan fácil educar a los niños en esta virtualidad, es una lucha para que no dejen la escuela y nuestra tarea es poner el cuerpo a la batalla”.

3.4 La evaluación en nuestras prácticas

En nuestro caso decidimos continuar con el modelo de evaluación formativa establecido por el colegio donde hicimos las prácticas. Nuestra intención en todo momento fue evaluar para conocer los avances, las dificultades y los logros de los estudiantes. Creemos que la evaluación nos permite obtener datos sobre el proceso de aprendizaje del alumno y al mismo tiempo nos sirve para retroalimentar la tarea de enseñanza.

Es importante hacer notar que pudimos hacer un seguimiento individualizado de cada alumno prestando atención a la resolución de cada una de sus actividades. A medida que los estudiantes iban entregando la resolución de su trabajo práctico, y sin dejar pasar mucho tiempo entre la entrega de la tarea y la devolución, se les enviaba un mensaje confirmando la recepción del trabajo. Cada uno de los docentes practicantes, en forma alternada, enviaba las devoluciones de cada una de las actividades. Establecimos que al momento de corregir los trabajos prácticos, les íbamos a enviar un comentario por cada actividad resuelta. De este modo los alumnos podrían tener constancia por escrito de las correcciones de sus actividades. Creemos que no solo había que marcar los errores, solicitando modificaciones en caso de ser necesario, sino también celebrar sus logros, alentarlos a que lo vuelvan a intentar, felicitarlos por la ardua tarea que estaban haciendo.

Fue entonces que nos preguntamos ¿Cómo nos vamos a dar cuenta si nuestros alumnos están aprendiendo? Anijovich (2020) recomienda ofrecer preguntas ¿Cómo llegaste a resolver ese problema?, reconocer las producciones valorando cada esfuerzo personal, ofrecer sugerencias, ofrecer andamiaje²⁰.

En la Figura 22 y Figura 23 se pueden observar parte de las devoluciones a dos alumnos. Este proceso de retroalimentación permitió aprender sobre la marcha, dando lugar al error como una instancia de aprendizaje. Gvirtz y Palamidessi (2008) indican que la evaluación es la forma en que los docentes pueden obtener información de sus alumnos, para incorporar elementos que no se habían considerado inicialmente o también para ofrecer ayudas adicionales. Además nos servía para revisar y repensar la planificación de nuestro segundo encuentro sincrónico, donde haríamos un cierre del tema, ya que nuestra intención era tomar en cuenta las dificultades presentadas para reforzar y profundizar sobre esos conceptos.

²⁰ Conferencia “¿Cómo sabemos que nuestros estudiantes están aprendiendo?”, mayo 2020. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=UAqQbeus2dc&t=2463s>. (Último acceso 16/11/2020)

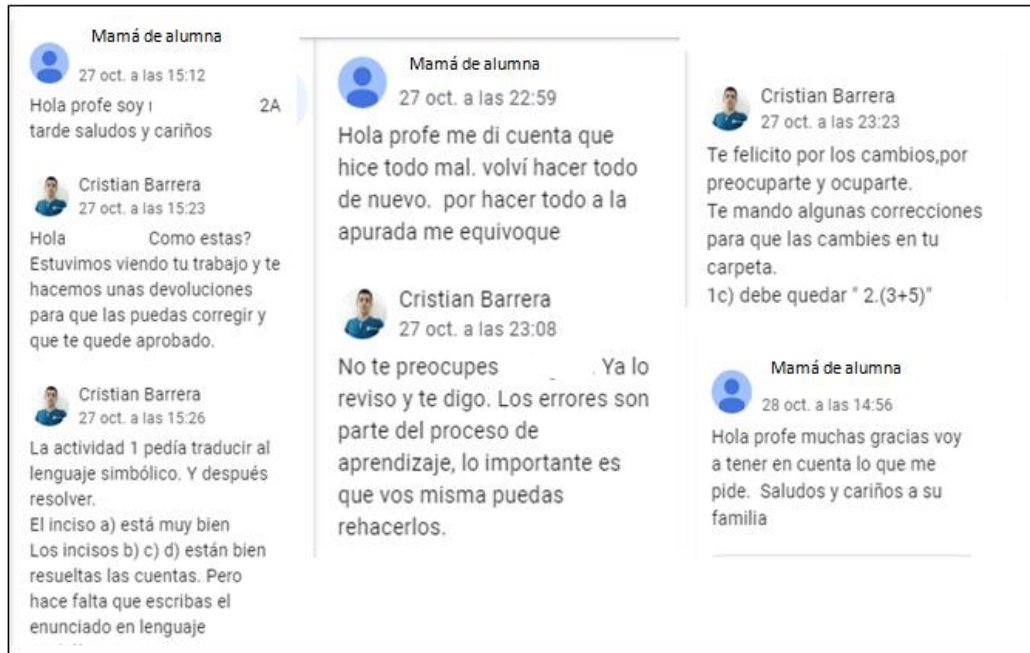


Figura 22. Fragmento de devolución a alumna M.

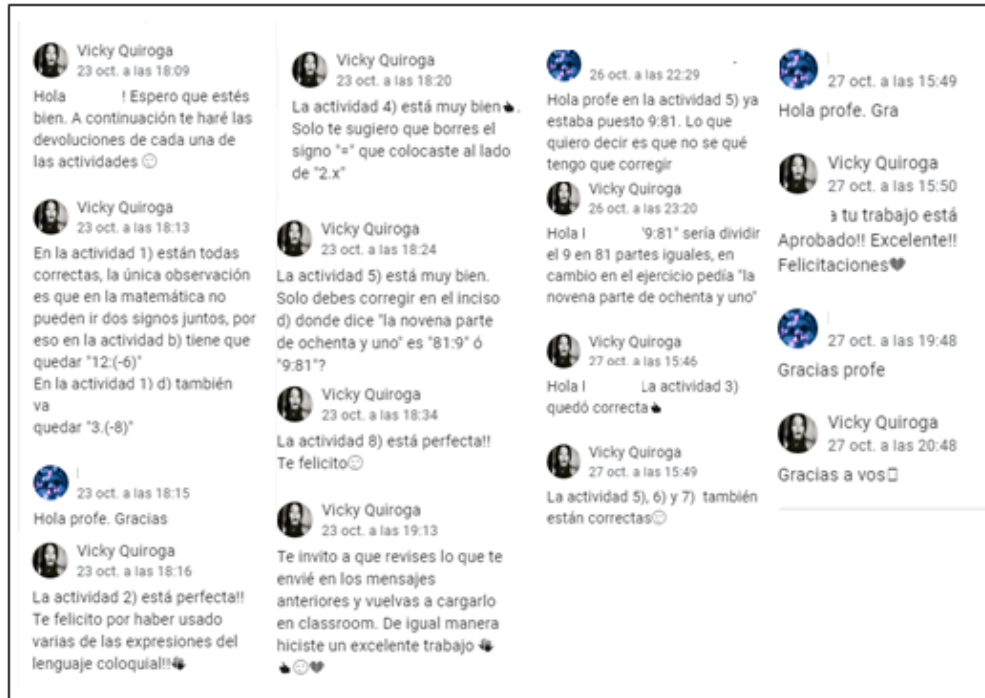


Figura 23. Fragmento de devolución a alumna P.

De un total de 33 estudiantes, 27 entregaron la resolución del Trabajo Práctico N° 7, de los cuales 13 de ellos lo hicieron posterior a la fecha de entrega pactada. La cantidad de alumnos que entregaron la resolución superó nuestras expectativas, ya que la docente del curso nos había manifestado que en este cuatrimestre menos del 50% del alumnado hacía entrega de la resolución de los trabajos prácticos. Los criterios que tuvimos en cuenta a la hora de evaluar fueron:

- ✓ Entrega en tiempo y forma del trabajo Practico N° 7
- ✓ Participación del estudiante en alguna de las plataformas
- ✓ Resolución de las actividades y corrección de las mismas en caso de ser necesarias

El Trabajo Practico N° 7 fue de carácter individual. Esta decisión atendía a varios aspectos que consideramos a la hora de elaborar la tarea. En primer lugar, el cuestionario que hicimos en la etapa pre-activa de las prácticas nos había informado que los alumnos preferían no trabajar en grupo debido a la dificultad para conectarse entre ellos.

El seguimiento de cada alumno quedó registrado mediante una rúbrica, la cual se complementa con la calificación que obtuvieron en el trabajo práctico. En la Tabla 6 se exhibe la rúbrica que fue enviada a la docente del curso.

| Estudiante | 1° Nota | Nota con correcciones | Valoración | Calificación cargada en <i>Classroom</i> | Observaciones | Asistencia | | Participación |
|------------|---------|-----------------------|------------|--|---------------|------------|-------|---------------|
| | | | | | | 13/10 | 27/10 | |
| | | | | | | | | |

Tabla 6. Rúbrica de Evaluación

La columna “1° Nota” hace referencia a la calificación que recibían los alumnos tras subir en *Classroom* por primera vez su trabajo práctico. En caso de ser necesario, se les solicitaba que hagan las correcciones o que completen ciertas actividades. Cuando los alumnos entregaban nuevamente su trabajo con las modificaciones que les habíamos pedido, se generaba la “Nota con correcciones”. A aquellos alumnos cuyos trabajos habían obtenido una calificación superior a 7 en una primera instancia, les indicábamos que ya estaba Aprobado. De igual manera los invitábamos a revisar ciertas actividades donde se habían detectado errores. La columna “Valoración” hace referencia a la leyenda que los estudiantes recibían luego de haber completado su trabajo, la cual podía ser Aprobado o En proceso. Varios alumnos obtuvieron notas superiores a 9, pero por indicación de la docente no calificamos con 10 y por ello creamos la categoría “Calificación cargada en *Classroom*”. En la categoría “Observaciones” dejamos registrado aquellos trabajos prácticos que habían sido entregados fuera de término, colocando la leyenda Envío tardío. En cuanto a la asistencia, si bien no era obligatoria, decidimos registrar qué alumnos se habían conectado en cada uno de los encuentros sincrónicos. Por último, en la columna “Participación” dejamos constancia de las plataformas por las cuales habíamos tenido comunicación con cada uno de los alumnos.

Luego de confeccionar el Trabajo Práctico N°7, asignamos el puntaje para cada una de las actividades. En la Tabla 7 y en la Tabla 8 se muestran estos puntajes.

| Actividad 1 | | | | | Actividad 2 | | | | | Actividad 3 | | | | | Actividad 4 | | | | |
|-------------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|
| a) | b) | c) | d) | e) | a) | b) | c) | d) | e) | a) | b) | c) | d) | e) | a) | b) | c) | d) | e) |
| 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| 1,25 puntos | | | | | 1,25 puntos | | | | | 1,25 puntos | | | | | 1,25 puntos | | | | |

Tabla 7. Puntaje de las primeras 4 actividades

| Actividad 5 | | | | | Actividad 6 | | | | Actividad 7 | | | Actividad 8 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-------------|------|------|------|-------------|-----|-----|-------------|
| a) | b) | c) | d) | e) | a) | b) | c) | d) | a) | b) | c) | |
| 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 1,5 puntos | | | | | 1 punto | | | | 1,5 puntos | | | 1 punto |

Tabla 8. Puntaje de las últimas 4 actividades

En la Actividad 1 se evaluaba la traducción del lenguaje coloquial al simbólico, donde el alumno tenía que poder relacionar cada palabra de los enunciados con sus respectivos símbolos. Además se consideraba la correcta operación con números enteros y el uso del paréntesis. En general, esta actividad no presentó dificultad y la mayoría de los alumnos logró obtener todo el puntaje. Sin embargo, el inciso e) generó dificultades a la hora de traducir al lenguaje simbólico ya que consideraban que “el anterior de menos tres”, era “ $-3 + 1 = -2$ ”. Nos parece que los errores que se cometieron nos pueden dar información valiosa sobre las concepciones de los estudiantes. Este hecho fue tenido en cuenta a la hora de elaborar los enunciados, al visualizar que “el anterior” y “el posterior” de un número entero negativo generan dificultades. Si bien los estudiantes podían ver en la tabla que “el anterior de un número” se escribía como “ $x - 1$ ”, y esto fue algo que se explicó en la reunión de *Meet* el 13 de octubre, los estudiantes, al escribir 2 como el anterior de 3, creían que -2 es el anterior de -3 . En la Figura 24 se muestra la respuesta de una de las alumnas ante el enunciado “La diferencia entre, el siguiente de diez, y el anterior de menos tres”.

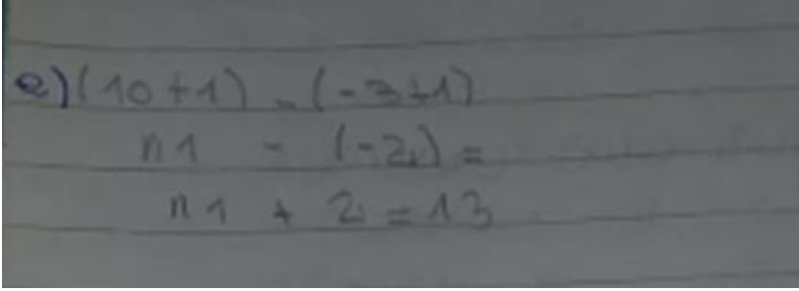

$$\begin{aligned} e) & (10 + 1) - (-3 + 1) \\ & 11 - (-2) = \\ & 11 + 2 = 13 \end{aligned}$$

Figura 24. Resolución Actividad 1.e)

La Actividad 2 pretendía evaluar cómo los alumnos traducían del lenguaje simbólico al lenguaje coloquial. La idea era que puedan relacionar los números, letras y símbolos asociándola con su palabra correspondiente. De esta actividad podemos rescatar que algunos alumnos no hicieron la traducción, sino que se limitaron a resolver las cuentas llegando a los resultados correctos. En ese caso se les indicó que las cuentas eran correctas y se los invitó a realizar la traducción al lenguaje coloquial, ya que esa era la consigna de esta actividad. Además varios alumnos, al escribir los números, no lo hacían con palabras, sino con el símbolo que los representan, por ejemplo escribían “20” en lugar de “veinte”. En ese caso les sugeríamos que lo escribieran con palabras, aunque no se les bajaba puntaje por esta acción. Queremos destacar que nos sorprendió las distintas expresiones coloquiales que usaron los alumnos para representar un mismo enunciado en lenguaje simbólico. En el encuentro de cierre les hicimos notar que sus producciones permitían decir que no existe una única traducción cuando queremos pasar del lenguaje simbólico al coloquial. Además nos sirvió para saber que no se habían copiado en la resolución. En la Figura 25 se muestran distintas expresiones coloquiales ante la expresión simbólica del inciso b) que dice “ $20 - (15:3)$ ”.

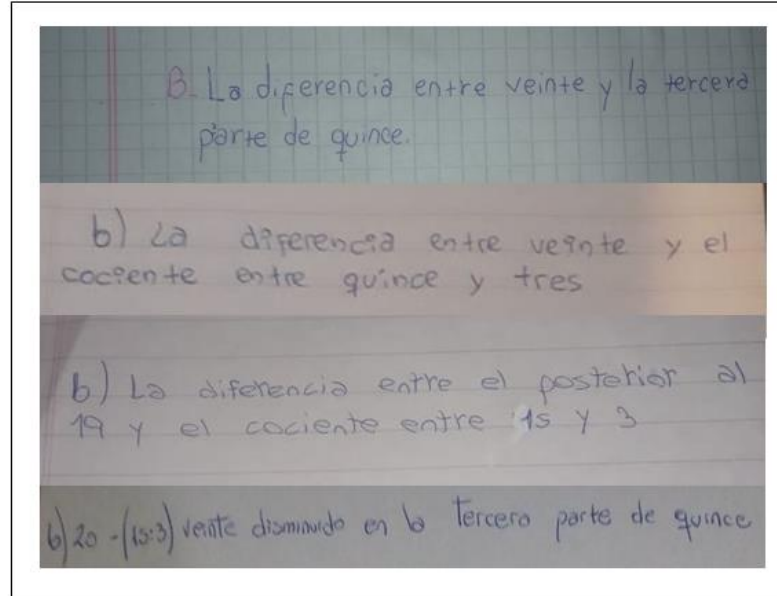


Figura 25. Resolución Actividad 2.b)

La Actividad 3 intentaba que los estudiantes puedan relacionar y encontrar las equivalencias entre ambos lenguajes. Al planificar esta actividad decidimos que, por lo general, los enunciados expresados en lenguaje coloquial contengan las mismas palabras solamente cambiadas de orden, por lo que al traducirlos al lenguaje simbólico su expresión sería distinta. Esta actividad presentó dificultades en la mayoría de los estudiantes, con excepción del inciso a) que fue resuelto de manera correcta por todos ellos. Cabe destacar que en las devoluciones que les hacíamos a cada uno, sugeríamos revisar aquellos incisos que no eran equivalentes relacionando cada palabra con su respectivo símbolo. Decidimos, tras haber identificado las dificultades, replicar esta actividad en el segundo encuentro sincrónico, para que sea analizada por todo el grupo-clase, y reflexionar sobre ella. En la Figura 26 se puede visualizar la respuesta de una alumna a la actividad 3, la cual representa lo que la mayoría del curso contestó.

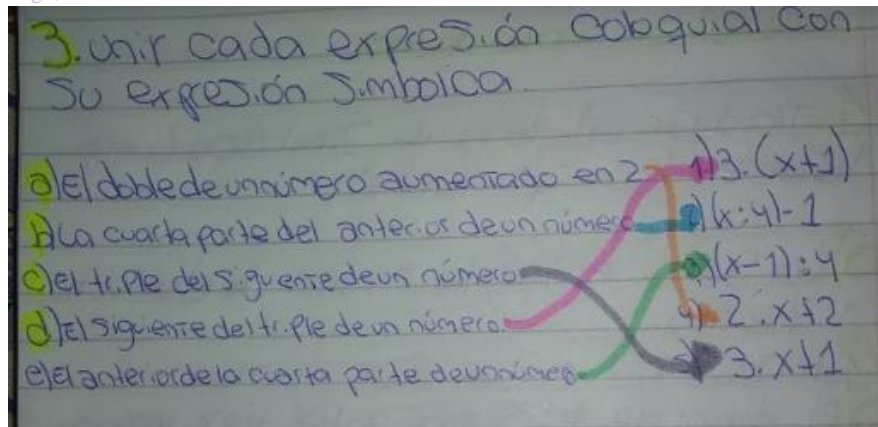


Figura 26. Resolución Actividad 3

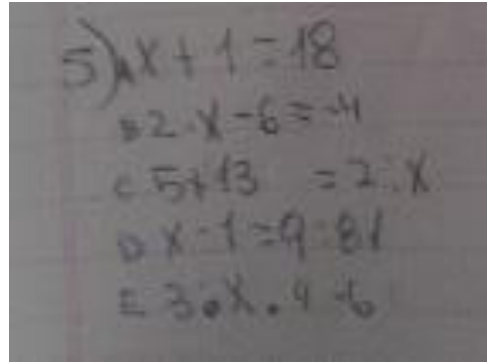
La Actividad 4 era un cuadro donde los estudiantes en primer lugar tenían que poder asociar a “Edad de Juan” como la incógnita y representarla con alguna letra, por lo general eligieron la letra “x”. Esta actividad no presentó dificultad y la mayoría pudo completarla con éxito. La Figura 27 muestra la resolución de una alumna, quien resolvió su trabajo práctico en soporte digital.

4. Completar la siguiente tabla, utilizando en todos los casos la edad de Juan como incógnita

| EXPRESIÓN EN LENGUAJE COLOQUIAL | EXPRESIÓN EN LENGUAJE SIMBÓLICO |
|---|---------------------------------|
| Edad de Juan | X |
| El doble de la edad de Juan | 2.X |
| La edad que tenía Juan hace cinco años | X-5 |
| La edad que tendrá Juan dentro de ocho años | X+8 |
| La tercera parte de la edad de Juan | X:3 |

Figura 27. Resolución Actividad 4

La Actividad 5 era similar a la Actividad 1, con la diferencia de que aquí no se pedía resolver la operación. El alumno debía interpretar el enunciado escrito en lenguaje coloquial y traducirlo al lenguaje simbólico. Para completar esta actividad se requería de concentración, ya que los enunciados eran más complejos que las actividades anteriores. Este fue uno de los motivos que nos llevó a otorgarle un puntaje mayor a cada inciso. Destacamos el inciso d) el cual decía “el anterior de un número es igual a la novena parte de ochenta y uno”, más del 30% de los trabajos entregados respondían " $x-1=9:81$ " como se puede observar en la Figura 28.



Handwritten mathematical equations:

$$\begin{aligned} 5) & x + 1 = 18 \\ & 2 \cdot x - 6 = -1 \\ & 5 + 13 = 2 \cdot x \\ & x - 1 = 9 - 8 \\ & 3 \cdot x = 4 - 6 \end{aligned}$$

Figura 28. Resolución de Actividad 5

La Actividad 6 pretendía que completaran un cuadro donde se podía observar que los enunciados pueden estar expresados en los dos lenguajes, que existe una relación biunívoca entre ellos. Los enunciados en lenguaje coloquial y las expresiones en lenguaje simbólico eran muy similares, lo que prestaba a confusión. Como en las primeras entregas detectamos que esta actividad presentaba dificultades, decidimos que el segundo video enviado en la semana 2, explique justamente los incisos c) y d). En esta actividad fue muy importante la lectura del paréntesis en cada enunciado, lo cual fue reforzado en el segundo encuentro sincrónico. El inciso c) fue el que más dificultades presentó, ya que los estudiantes, en su mayoría, para representar “el siguiente del triple de un número” usaban “ $3 \cdot (x + 1)$ ”, tal como podemos visualizar en la Figura 29 en la resolución de una alumna que imprimió el trabajo práctico.

6. Completar el siguiente cuadro

| LENGUAJE COLOQUIAL | LENGUAJE SIMBÓLICO |
|---|--------------------|
| El doble del siguiente de un número | $2 \cdot (x + 1)$ |
| El doble del anterior de un número | $2 \cdot (x - 1)$ |
| El siguiente del triple de un número | $(x + 1) \cdot 3$ |
| La tercera parte del siguiente de un número | $(x + 1) : 3$ |

Figura 29. Resolución de Actividad 6

La actividad 7 era distinta a las anteriores, ya que se evaluaba, más allá de la traducción del lenguaje coloquial al simbólico, la posibilidad de que el alumno se enfrente a un enunciado y pueda determinar si es Verdadero (V) o Falso (F), justificando su respuesta. Decidimos que cada inciso valga 0,5 puntos, ya que eran 3 acciones que el estudiante tenía que realizar y por ello es que

establecimos un puntaje para cada gestión: para traducir 0,2 puntos, por determinar si es V o F 0,1 puntos, por justificar 0,2 puntos. Por justificación entendemos aquello que nos permita de algún modo poder determinar cuál fue el motivo que llevó a cada alumno a tomar su decisión, y por eso debía estar escrito, ya sea en palabras o a través de una cuenta. La gran mayoría no tuvo inconvenientes a la hora de completar esta actividad: el inciso c) fue en el que se presentaron algunas dificultades, tal como se exhibe en la Figura 30.

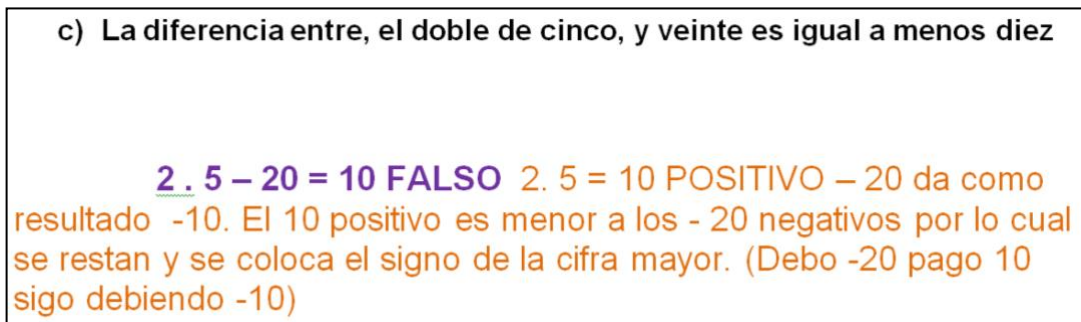


Figura 30. Resolución Actividad 7. c)

La actividad 8 se diseñó con la intención de presentar la noción de ecuación, concepto que se iba a tratar en el 2º encuentro sincrónico. En esta actividad lo que decidimos evaluar era el proceso, más allá de la respuesta numérica llegaron a que el valor “15” era el peso de la caja rosa. Algunos alumnos utilizaron como argumento el planteo de la ecuación correspondiente y la resolvieron despejando el valor de la incógnita. Otros estudiantes escribían solo el valor “15”, a los cuales se le indicaba que nos expliquen, a través de cuentas o palabras, cómo habían llegado a ese número. También sucedió que algunos alumnos escribían el número “15” y explicaban con un texto la justificación. Queremos destacar que nos sorprendimos a la hora de ir corrigiendo cada una de las actividades, que la mayoría de las resoluciones de los trabajos prácticos fueron transcritos en su totalidad en sus carpetas, e incluso para esta actividad realizaron el dibujo de la balanza con sus cajas como aparecía en el *PDF* que les enviamos. La Figura 31 permite visualizar algunas de las resoluciones a esta actividad.

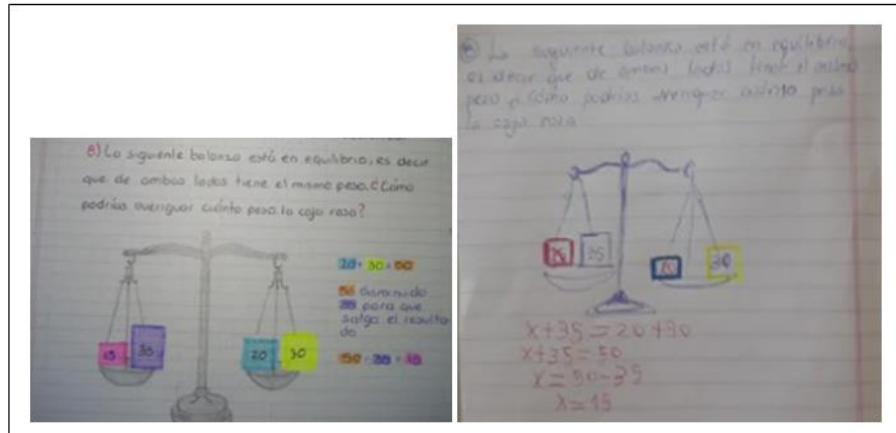


Figura 31. Resoluciones de Actividad 8

En cuanto a los encuentros sincrónicos, la participación de los alumnos superó nuestras expectativas, ya que por las observaciones realizadas en la etapa pre-activa de las prácticas era probable que se conectara un número menor de alumnos, aunque albergábamos la esperanza de poder incentivarlos para que se unieran a la reunión. Detrás de cada encuentro sincrónico, existieron mensajes de invitación, audios que de alguna manera querían hacerles notar lo importante que fueron en nuestras prácticas, que su presencia en las reuniones marcaba la diferencia, y que no debían quedarse con dudas, sino aprovechar todos los canales disponibles para comunicarse. El 2º encuentro sincrónico por *Meet* y *Whatsapp* hizo posible un cierre del tema, generando un análisis y reflexión sobre las producciones del Trabajo Practico N° 7, plenario que comúnmente se suele hacer en los últimos momentos de las clases presenciales.

La aplicación *Whatsapp* fue un canal directo entre estudiantes y docentes, que nos permitió hacer un seguimiento individualizado de cada alumno respondiendo las dudas en el momento en que iban surgiendo, de este modo generamos predisposición en los alumnos para avanzar en sus tareas, revisarlas y completarlas.

Al finalizar las prácticas, les solicitamos a los estudiantes que nos envíen comentarios en un texto breve sobre sus experiencias durante las semanas que compartimos juntos esta relación docente-alumno²¹. Nos interesaba saber cómo se habían sentido, qué fue lo que aprendieron, qué dificultades habían atravesado, qué aspectos podíamos mejorar, qué sensaciones habían

²¹ Para visualizar las respuestas brindadas por los estudiantes, remitirse a la subsección 6.3, Anexo C: Respuestas sobre sus experiencias.

experimentado. Creemos que esta actividad o preguntas de metacognición permitieron una autoevaluación, siendo una herramienta más con la que contamos como docentes para evaluar el proceso completo de aprendizajes alcanzados por el grupo-clase.

Durante todo este tiempo de pandemia ha cambiado la enseñanza, y con ello ha cambiado la evaluación de los aprendizajes, lo que se evalúa debe ser consistente con lo que se enseña ya que la evaluación “es un engranaje en el funcionamiento didáctico” (Perrenoud, 2008, p.13) .Fue un período donde las escuelas tuvieron que replantearse varias de sus funciones, no solo limitarse a ofrecer a todos la ocasión de aprender, sino sentirse responsables de los aprendizajes. La intención era incluir y no excluir, y con ese objetivo es que se tomaron las medidas necesarias para continuar y evaluar los procesos de aprendizaje y de enseñanza, implementando diversas herramientas, las cuales iban probando y adaptándolas a su contexto.

Aprendimos que una evaluación formativa no solo es un aspecto teórico, sino una forma de evaluar, una manera integral de reconocer el proceso de aprendizaje como una construcción, valorando logros y dificultades. Tratamos de ir buscando esas evidencias que reflejan que el alumno se iba apropiando del aprendizaje, no fue una tarea fácil, pero lo hicimos con un fuerte compromiso con nuestra profesión docente y además estamos seguros que aprendimos junto a nuestros estudiantes en esta época de transición digital que una nueva escuela es posible, que solo es cuestión de asumir responsabilidades y compromisos, que una nota no marca lo que un alumno realmente sabe o no acerca de un tema, que la evaluación se puede seguir profundizando al igual que la manera de aprender a enseñar.

4 Reflexiones sobre una experiencia singular

Año 2020, tiempos de cambios en el mundo. Las clases presenciales se suspendieron allá por el mes de marzo, todos creíamos que esta medida iba a ser provisoria. En nuestro caso estábamos

cursando nuestras últimas dos materias, ¿Cómo nos íbamos a imaginar que aquel viernes 13 de marzo iba a ser la última vez que estaríamos sentados como alumnos del Profesorado, en un aula de nuestra hermosa facultad?

Transcurrían los meses y las clases presenciales parecían estar cada vez más lejos, la pandemia por el COVID-19 producía grandes cambios en toda la humanidad. La virtualidad, el seguir educando mediante un formato de escuela remota fue la alternativa que, desde el sistema educativo, se ofreció para que los estudiantes no pierdan el año. Este cambio de escenario, de un edificio a una clase virtual, permitió visibilizar las desigualdades de condiciones y oportunidades que ya existían en los alumnos. El requisito que necesitaba un alumno o un docente para continuar con los procesos de aprendizaje y de enseñanza era contar con un dispositivo con acceso a internet (Smartphone, computadora, tablet, entre otros). Por lo tanto todo aquel alumno que no disponía de recursos estaba en desigualdad de condiciones.

Este año, como cursábamos MyPE, íbamos a realizar las prácticas profesionales docentes, pero como las clases presenciales estaban suspendidas, comenzó nuestro momento de incertidumbres y cuestionamientos ¿Cuándo volverán las clases presenciales?, ¿Podremos hacer prácticas virtuales?, ¿Tendremos que recursar la materia?, ¿Cuándo nos vamos a recibir? En agosto nos confirmaron la posibilidad de que las prácticas podían desarrollarse en modalidad virtual. Desde el primer momento asumimos este desafío, ya que consideramos que es una experiencia que nos haría crecer como profesionales y como personas. Esta situación fue novedosa tanto para nosotros, los practicantes, como para los docentes de MyPE que supervisaban nuestras prácticas, como así también para los alumnos, quienes se estaban adaptando a las clases virtuales.

Las prácticas virtuales fueron desarrolladas en un período de tiempo reducido comparado al que usualmente se destina a las prácticas presenciales; además, ambos miembros del par pedagógico trabajamos en el mismo curso. El tiempo que disponíamos para estar a cargo del curso era de tres semanas. Constantemente aparecieron interrogantes y miedos, pero el deseo de superarnos y de poder educar permitieron que sigamos adelante, tratando de dar lo mejor para nuestros alumnos.

En primer lugar hicimos observaciones virtuales, lo que nos permitió conocer la realidad que atravesaba la institución y nuestros alumnos. Atendiendo a este contexto elaboramos nuestra planificación, porque de nada sirve que se diseñe una secuencia didáctica donde los alumnos necesiten disponer de internet, de aplicaciones, de trabajos grupales, si no se acerca a las

circunstancias que viven. Consideramos muy importante este diagnóstico previo, en el cual los cuestionarios que los alumnos respondieron nos ayudaron a conocerlos un poco más. Nos pareció que indagar la situación de los estudiantes nos iba a permitir responder desde una perspectiva humana e integral. En este momento fue que nació la idea de recrear el aula, sabíamos que era difícil porque requería coordinación entre ambos, juntarnos en un mismo espacio, pero sentimos que era una necesidad por parte de los estudiantes. Además creemos que al estar ambos docentes en una misma pantalla, la capacidad de atención iba a ser mayor, ya que al estar en un lugar que no es el aula existen más factores de distracción y si debían ir cambiando o fijando distintas pantallas en *Meet*, sería otro posible distractor.

En la institución que desarrollamos nuestras prácticas los alumnos tienen dificultades con el acceso a internet, por eso los encuentros sincrónicos no son obligatorios. Este dato nos incentivó a buscar el medio de “atraparlos”, de buscar su atención, queríamos que la mayoría pueda conectarse y es un desafío que, creemos, pudimos lograr. No solo queríamos enseñar lenguaje coloquial y simbólico sino llegar a cada uno de nuestros alumnos; en cada video que les enviamos, en cada audio, en cada tarjeta iba una parte de nosotros. Creemos que aprender siempre involucra lo afectivo y significa considerar cómo generamos el entusiasmo, la motivación, el interés con la tarea. No solo el contenido es el que importa, sino los soportes que ofrecemos para realizarlo, el andamiaje es muy importante.

Cada clase sincrónica estuvo preparada teniendo en cuenta hasta el menor detalle. Para ello hubo ensayos previos, para probar que los recursos que íbamos a emplear, la pizarra y la tabla, se vieran en manera completa desde las pantallas de los alumnos que se conecten por *Meet* como en *Whatsapp*. Además, para que lo que aparecía escrito fuera legible y visible, decidimos imprimir los carteles que íbamos pegando, esta acción fue una decisión que además permitía ahorrar unos minutos. También contábamos con el “plan B” por si no funcionaba *WIFI*, compartir la conexión a Internet desde el paquete de datos de uno de los celulares. En total fueron dos encuentros sincrónicos en donde la participación de los estudiantes superó ampliamente nuestras expectativas. De algún modo sentimos que estábamos en un aula física, en donde solo nos faltó el contacto visual para percibir sus miradas y sus gestos.

Classroom es una plataforma educativa que desconocíamos al momento de iniciar las prácticas, tuvimos que capacitarnos en su manejo porque necesitábamos ingresar en la misma para ver las resoluciones de los trabajos prácticos cargados por los alumnos. Estas observaciones nos

permitieron tener una idea sobre cómo venían trabajando, cómo respondían a las tareas, para considerarlo en nuestro diseño del Trabajo Práctico N°7 que cargamos en *Classroom*. Luego aprendimos a comentar las fotos, para de este modo hacer las devoluciones que nos permitían monitorear el proceso de aprendizaje con retroalimentaciones y a colocar la calificación como borrador. Fue un aprendizaje que seguramente también los alumnos tuvieron que vivenciar, allá por el mes de marzo, porque ellos tampoco manejaban esta herramienta y de repente sus tareas tenían que ser subidas y corregidas por esta plataforma.

En cuanto a *Whatsapp*, nos permitió conocer un poco más a nuestros estudiantes, el contacto era directo. Los alumnos tenían nuestro número telefónico y sabían que podían contar con nosotros. Por nuestra parte nos pusimos a su entera disposición las 24 horas del día. Nuestra intención era ayudarlos y responderles en el momento que surgía la duda, queríamos aprovechar ese momento que ellos habían decidido a completar las actividades. En un principio solo se nos había autorizado a intervenir en el grupo de *Whatsapp*, ya que se trata de menores y se debe tener cuidado al combinar lo privado y lo público, por ello solo debían tratarse cuestiones matemáticas. Luego se flexibilizó esta medida y pudimos responder por privado a todo aquel alumno que se comunicara con nosotros ya que quizás por miedo o por vergüenza no lo hacían a nivel grupal, lo que posibilitó tener una mayor comunicación con nuestros alumnos.

A lo largo de las prácticas pudimos combinar las políticas educativas actuales, los conocimientos didáctico-pedagógicos y los conocimientos matemáticos, para intentar llevar a cabo una práctica exitosa. Entendemos por exitosa aquella práctica que permita escuchar la voz del alumno, que permita construir el conocimiento, que el alumno adquiriera un aprendizaje significativo. En todo momento cuestionamos el objeto de enseñanza, tratando de desnaturalizarlo, problematizarlo, fundamentar nuestra planificación en desarrollos teóricos que den cuenta de la problemática que se encuentra detrás de ese objeto. Intentamos ponernos en el lugar del alumno, quien por primera vez es introducido al lenguaje algebraico, y entendemos que es un proceso largo que recién comienza, un proceso que requiere de la abstracción y de la generalización. Las tecnologías digitales fueron nuestras aliadas en nuestras prácticas virtuales, ya que sin conexión a Internet y sin los dispositivos necesarios (tres celulares y una computadora), los encuentros sincrónicos tal como los habíamos planificado no hubieran sido posibles.

Reconocemos que la actividad docente es una vocación, un oficio y una profesión. El trabajo colaborativo es indispensable a la hora de desempeñarnos como docentes y pudimos llevarlo a cabo

entre los cuatro pares pedagógicos que realizamos las prácticas virtuales en esta institución. Formamos un equipo donde compartimos todas nuestras experiencias, dudas, temores y, por sobre todo, pudimos potenciarnos y ayudarnos los unos a los otros.

Estamos convencidos de que una y mil veces volveríamos a elegir la docencia porque a pesar de las circunstancias, los miedos, las incertidumbres, amamos educar, amamos escuchar a nuestros estudiantes, amamos que aprendan. Creemos que a pesar de la distancia, estuvimos lejos pero a la vez cerca. Nos pudimos encariñar con la institución, con la directora, con las docentes orientadora y supervisora y, muy especialmente, con los chicos de 2ºA turno tarde, con nuestros chicos. Con ellos llegamos a sentir que era nuestro curso. Se nos llenaba el corazón de felicidad cada vez que nos contestaban por *Whatsapp*, cada vez que teníamos que admitir a uno de ellos por *Meet*, cada vez que subían la respuesta del trabajo práctico por *Classroom*.

El haber convertido una casa en aula nos ayudó a imaginar que cada uno de ellos estaba con nosotros, que de pronto las pantallas nos transportaban a donde ellos estaban. Fue una experiencia de la cual aprendimos y nos ayudó a formarnos. Creemos que los desafíos que nos impusimos al arrancar nuestras prácticas virtuales fueron cumplidos, comenzando así nuestro transitar como futuros docentes.

Gracias FAMAFA, porque nunca nos abandonaste. Quizás en un momento de nuestras vidas nos alejamos de la carrera, nos apartamos de lo que tanto nos gusta y apasiona, pero el deseo de ser profesores nos llevó a tu refugio una vez más. Realmente estamos agradecidos por haber sido formados por un excelente cuerpo docente que se comprometió con cada uno de nosotros. El camino de la docencia recién comienza, pero es un gran paso el haber aprendido a enseñar.



Figura 32. Edificio de FAMAF

Año 2020, con prácticas virtuales, en tiempos de pandemia.

5 Referencias

- Anijovich, R. (2010). *La evaluación significativa*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Ascaso, M. y Nuere, S. (2005). El currículum oculto visual: aprender a obedecer a través de la imagen. *Arte, Individuo y Sociedad*, 17, 205-218.
- Camacho, M., Hernández, J. y Socas, M. (1998). Análisis didáctico del e algebraico en la enseñanza secundaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 32, 73-86.
- Fanfani, E. (2007). *La escuela y la cuestión social. Ensayos de sociología de la educación*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Gvirtz, S. y Palamidessi, M. (2008). *El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza*. Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Kiener, F. (2015). Una propuesta para iniciar el trabajo algebraico en la escuela primaria: el caso de los gogos. *Épsilon*, 32 (2), 39-48.
- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. (2011). *Diseño Curricular del Ciclo Básico de la Educación Secundaria 2011-2020*. Recuperado de <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/>
- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. (2014 d). *Más confianza en las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes. Propuesta de trabajo en la escuela y con la comunidad*. Recuperado de <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar>
- Pennac, D. (2008). *Mal de Escuela*. Barcelona, España: Mondadori.
- Perrenoud, P. (2008). *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas*. Buenos Aires, Argentina: Colihue.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. En Grupo de Trabalho de Investigação (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa, Portugal: APM.
- Rojano, T. (2014). El futuro de las tecnologías digitales en la educación matemática: prospectiva a 30 años de investigación intensiva en el campo. *Educación Matemática*, marzo 2014, 11-30.
- Sadovsky, P. (2005). *Enseñar matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos*. Buenos Aires, Argentina: Libros del Zorzal.
- Skovsmose, O. (2000). Escenarios de investigación. *Revista EMA*, 6 (1), 3-26.

Villarreal, M. (2013). Humanos-con-medios: un marco para comprender la producción matemática y repensar prácticas educativas. En E. Miranda y N. Bryan (Comp.), *Formación de profesores, currículum, sujetos y prácticas educativas. La perspectiva de la investigación en Argentina y Brasil* (85-122). Córdoba, Argentina: UNC

5.1 Sitios web consultados

Programa del Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba. Disponible en <https://tuescuelaencasa.isep-cba.edu.ar>

Programa del portal educativo educ.ar dependiente del Ministerio de Educación Nacional. Disponible en <https://www.educ.ar/recursos/150936/seguimos-educando>

Conversatorio “La clase en pantuflas”, abril 2020. Disponible en <https://m.youtube.com/watch?V=6xKvCtBC3Vs>

Conversatorio “4º Jornada Anual de la Cámara Argentina de Servicio de Apoyo a la Integración Escolar (CASAIE)”, agosto 2020. Disponible en <https://youtu.be/t4-Fw4o3TPU>

Conversatorio “Evaluación de los Aprendizajes”, mayo 2020. Disponible en <https://youtu.be/jdaD08EeRy0>

Video del Ministro de Educación Nacional, Nicolás Trotta, abril 2020. Disponible en <https://m.youtube.com/watch?v=PSqJsV8GILY>

Entrevista en “Televisión Pública”, mayo 2020. Disponible en <https://m.youtube.com/watch?v=BT-UOOBUjrA>

Conferencia “¿Cómo sabemos que nuestros estudiantes están aprendiendo?”, mayo 2020. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=UAqQbeus2dc&t=2463s>

Artículo sobre deserción escolar en Córdoba, noviembre 2020. Disponible en http://www.cadena3.com/amp/noticia/resumen-3/mas-de-15-mil-alumnos-abandonaron-la-escuela-en-pandemia_274824

6 Anexos

6.1 Anexo A: Respuestas al cuestionario

A continuación se presentan algunas de las respuestas de los alumnos ante el cuestionario inicial.

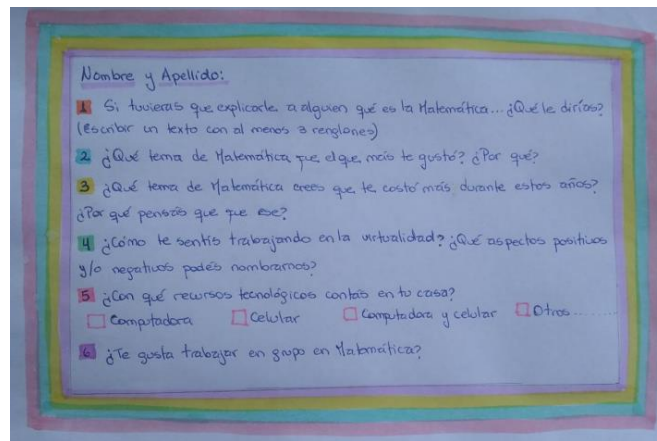


Figura 1. Cuestionario

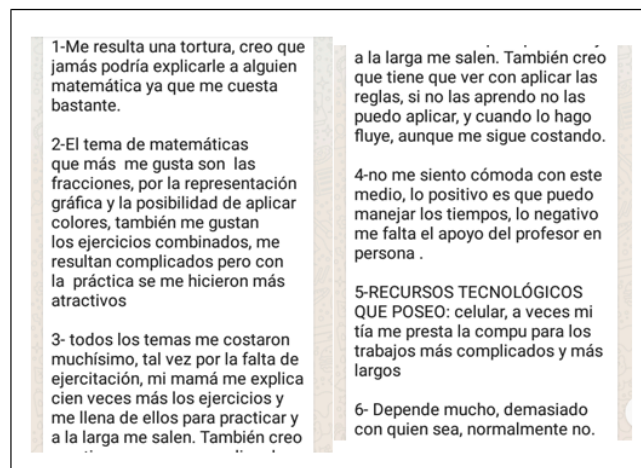


Figura 6.A.1. Respuesta de alumna 1

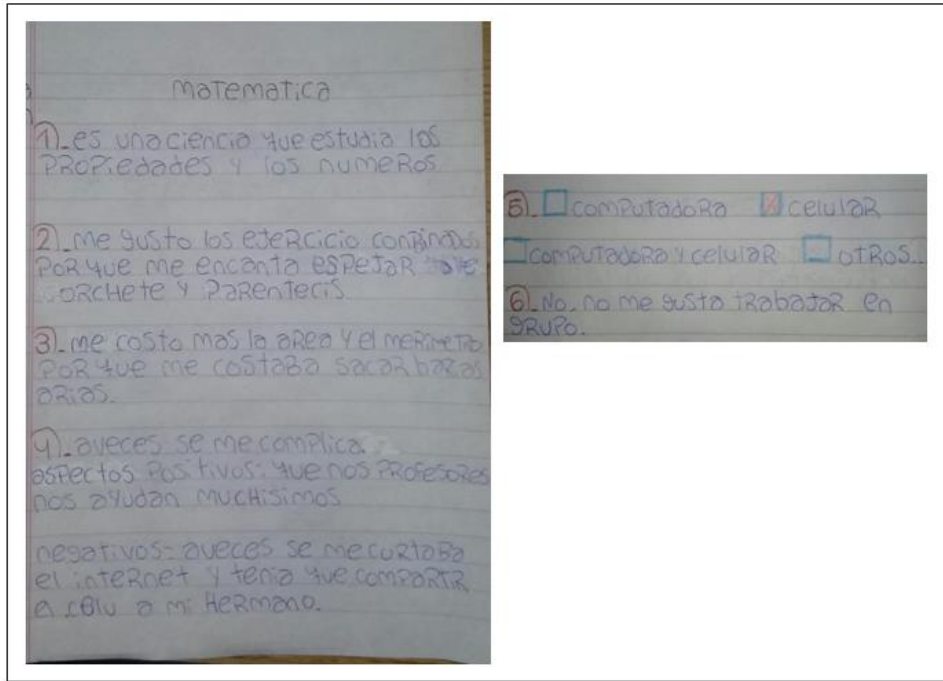


Figura 6.A.2. Respuesta de alumna 2

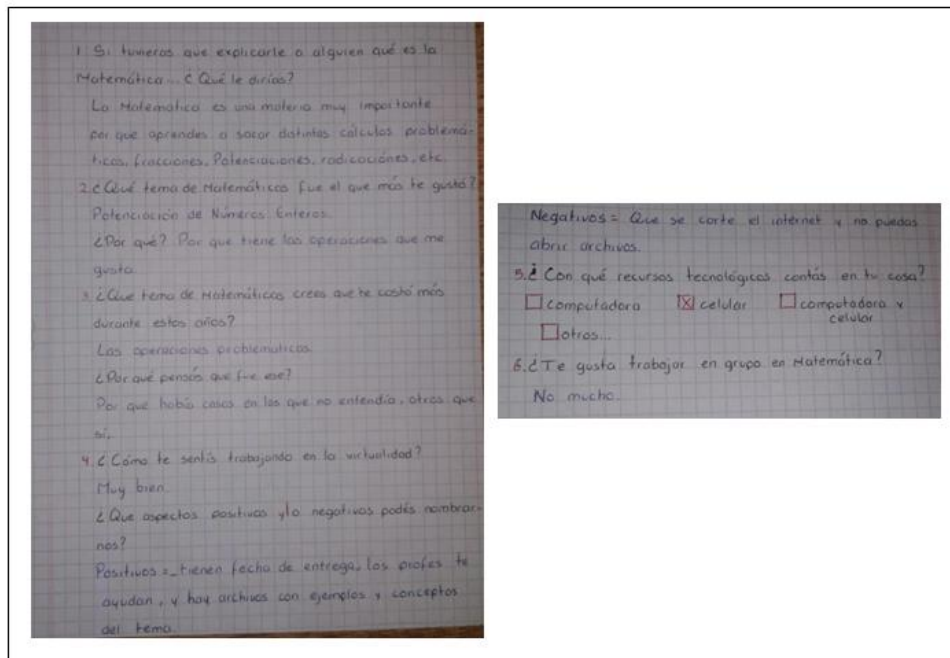


Figura 6.A.3. Respuesta de alumna 3

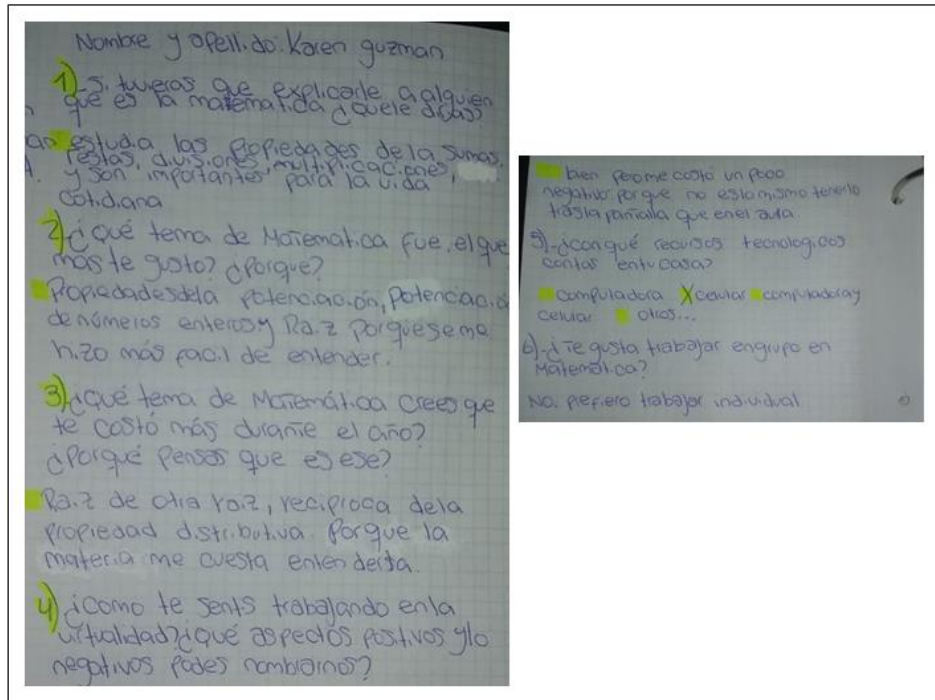


Figura 6.A.4. Respuesta de alumna 4

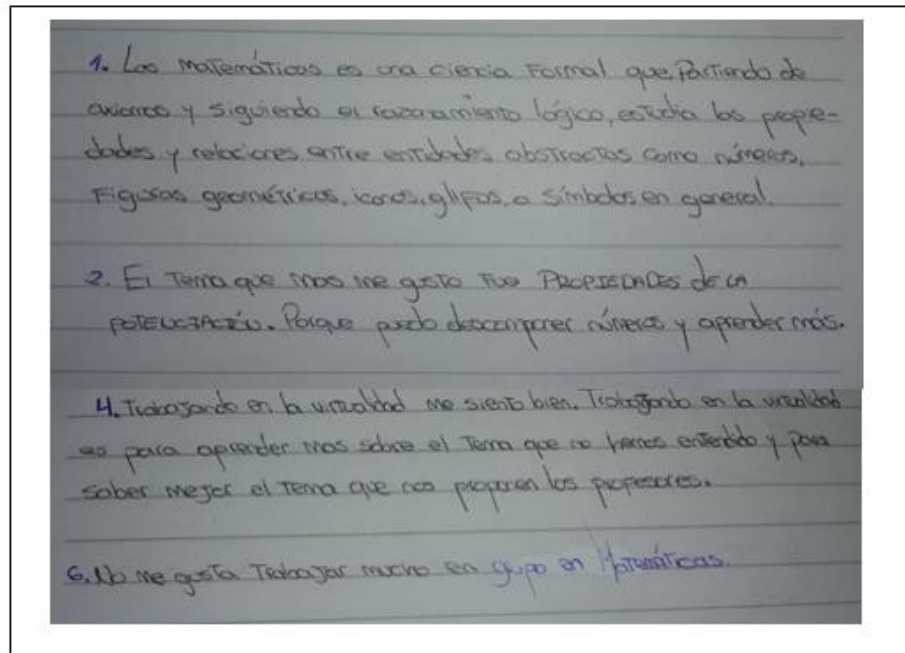


Figura 6.A.5. Respuesta de alumna 5

6.2 Anexo B: Trabajo Práctico N° 7

| | |
|---|------------------------------|
| Espacio curricular: MATEMÁTICA | 2º Año A Turno Tarde |
| Tema: Lenguaje Coloquial y Simbólico | Trabajo Práctico N° 7 |
| Fecha de entrega: 27/10/2020 | |

LENGUAJE COLOQUIAL Y SIMBÓLICO: EL LENGUAJE DE LA MATEMÁTICA

En nuestra vida cotidiana utilizamos diversos caminos para comunicarnos: el lenguaje hablado, el lenguaje escrito, el lenguaje de los símbolos, el lenguaje de los códigos.



El **lenguaje coloquial** es aquel que está formado por las palabras del idioma que hablamos, por ejemplo "el doble de cuatro", "Pedro tiene la mitad de años que la edad que tiene su primo Iván, el cual tiene 28 años".



Por otro lado, el **lenguaje simbólico o algebraico** es el lenguaje propio de la matemática. Está formado por números, letras y símbolos. Algunos ejemplos son: " 2.5 ", " $\{8:2\}+9$ ", " $2.x+1$ ". Para resolver un problema tenemos que traducir, convertir, "pasar" del lenguaje coloquial al simbólico para luego resolverlo.

Para representar un número en general, es decir pensando en todos los números, se usan letras, por lo general usamos la letra " x ", aunque se puede utilizar cualquier otra. En el lenguaje

simbólico, los números y las letras se relacionan mediante los símbolos. Este lenguaje de la matemática es muy importante porque nos permite comunicarnos universalmente. Por ejemplo, ante el enunciado "el doble de ocho", en inglés sería "double eight", o en italiano "doppin otto". Sin embargo, en lenguaje simbólico, este enunciado se puede traducir como "2.8" y entenderíamos lo que significan estos símbolos tanto en Argentina, como en Estados Unidos o en Italia, por ejemplo.

Para poder traducir del lenguaje coloquial al simbólico, o viceversa, podés guiarte con esta tabla:

| LENGUAJE COLOQUIAL | LENGUAJE SIMBÓLICO |
|---|--------------------|
| La suma de, aumentado, agregado, incrementado | + |
| La diferencia, disminuido, la resta | - |
| El producto, multiplicación | . |
| El cociente, división | : |
| El resultado, da, es igual | = |
| Un número | x |
| El siguiente de un número, el consecutivo, el posterior | x + 1 |
| El anterior de un número, el antecesor | x - 1 |
| El doble de un número | 2.x |
| La mitad de un número | x:2 |
| El opuesto de un número | -x |

Recordá que se hace del mismo modo con otros múltiplos. Por ejemplo, "el triple de un número" es "3.x", el "cuádruple de un número" es "4.x" etcétera.

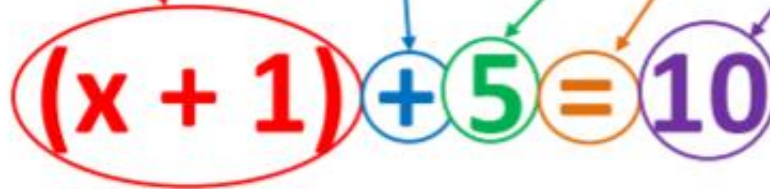
Si fuera "la tercera parte de un número" es "x:3", "la cuarta parte de un número" es "x:4", etcétera.

Teniendo en cuenta estas expresiones en la tabla, se traducen algunos enunciados del lenguaje coloquial al simbólico y viceversa.

1. La diferencia entre el doble de un número y ocho.



2. El siguiente de un número, aumentado en cinco es igual a diez.



$$(x + 1) + 5 = 10$$

3.



$$(x : 3) - 4$$

La diferencia entre, la tercera parte de un número, y cuatro.

Ahora, te proponemos "poner manos a la obra" resolviendo las siguientes actividades, usando lo que hemos aprendido. Acordate que, la resolución de este Trabajo Práctico debe estar cargado en Classroom como máximo el día martes 27 de octubre.

No dudes en consultar ante cualquier duda que tengas.

Al corregir el Trabajo Práctico, se tendrá en cuenta:

- Si lo entregaste en tiempo
- Si participaste en alguna de las plataformas como Meet, Classroom o Whatsapp
- Si entregaste todas las actividades o solo algunas

1. Traducir al lenguaje simbólico. Luego resolver las operaciones

- a) La suma entre, la mitad de dieciocho, y treinta.
- b) El cociente entre doce y menos seis.
- c) El doble de, la suma entre tres y cinco.
- d) El triple del opuesto de ocho.
- e) La diferencia entre, el siguiente de diez, y el anterior de menos tres.



2. Expresar en lenguaje coloquial



- a) $2 \cdot 5 + 1$
- b) $20 - (15 : 3)$
- c) $(-6 + 1) \cdot 3$
- d) $(-12 : 2) + 1$
- e) $x + 1 = 20$

3. Unir cada expresión coloquial con su expresión simbólica

- | | |
|--|----------------------|
| a) El doble de un número aumentado en 2 | 1) $3 \cdot (x + 1)$ |
| b) La cuarta parte del anterior de un número | 2) $(x : 4) - 1$ |
| c) El triple del siguiente de un número | 3) $(x - 1) : 4$ |
| d) El siguiente del triple de un número | 4) $2 \cdot x + 2$ |
| e) El anterior de la cuarta parte de un número | 5) $3 \cdot x + 1$ |

4. Completar la siguiente tabla, utilizando en todos los casos la edad de Juan como incógnita

| EXPRESIÓN EN LENGUAJE COLOQUIAL | EXPRESIÓN EN LENGUAJE SIMBÓLICO |
|---|---------------------------------|
| Edad de Juan | |
| El doble de la edad de Juan | |
| La edad que tenía Juan hace cinco años | |
| La edad que tendrá Juan dentro de ocho años | |
| La tercera parte de la edad de Juan | |

5. Expresar cada enunciado en lenguaje simbólico



- a) El siguiente de un número es igual a 18
- b) La diferencia entre el doble de un número y seis es igual a menos cuatro
- c) La suma entre cinco y trece es igual a la mitad de un número
- d) El anterior de un número es igual a la novena parte de ochenta y uno
- e) El triple de un número es igual al producto entre cuatro y menos seis

6. Completar el siguiente cuadro

| LENGUAJE COLOQUIAL | LENGUAJE SIMBÓLICO |
|--------------------------------------|--------------------|
| El doble del siguiente de un número | $2 \cdot (x - 1)$ |
| El siguiente del triple de un número | $(x + 1) : 3$ |

7. Expresar en lenguaje simbólico y luego determinar el si el enunciado es Verdadero o Falso. Justificar la respuesta

- a) El producto entre menos cinco y menos dos es igual a menos diez
- b) El cociente entre menos veinte y menos cinco da como resultado el opuesto de cuatro
- c) La diferencia entre, el doble de cinco, y veinte es igual a menos diez

8. La siguiente balanza está en equilibrio, es decir que de ambos lados tiene el mismo peso. ¿Cómo podrías averiguar cuánto pesa la caja rosa?



6.3 Anexo C: Respuestas sobre sus experiencias

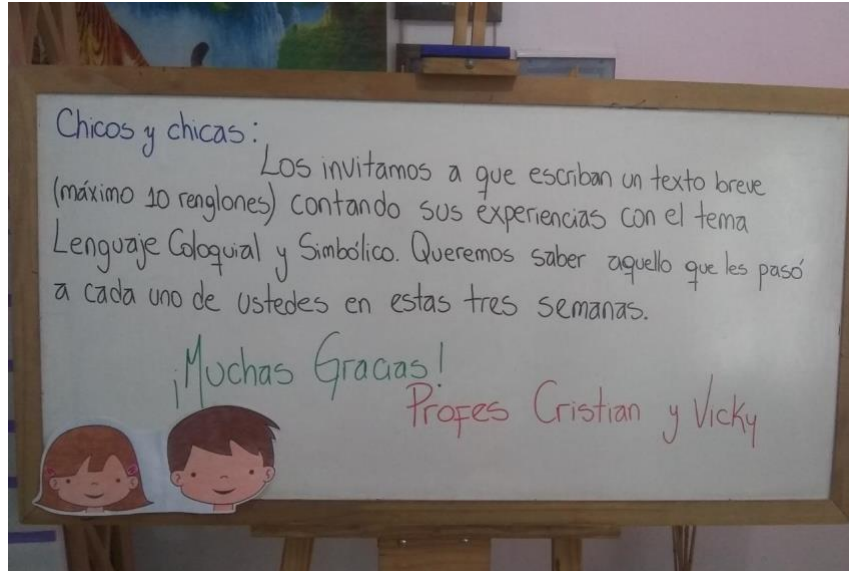


Figura 6.C.1. Invitación sobre experiencias

experiencia con respecto a los profesores practicantes Cristian y Victoria ayudantes en la cátedra de la profesora Fanny segura es muy buena, sus clases fueron muy claras e hicieron que me interesara un poquito más la matemática, gracias a su dinámica, disposición y práctica enseñanza. Dos profes que se comprometieron y cumplieron todas mis expectativas. Muchísimo éxito en todo lo que emprendan, un gusto haberlos conocido al menos por este medio. Nada más que decir sino que muchas gracias

13:42

Figura 6.C.2. Respuesta de alumna 1

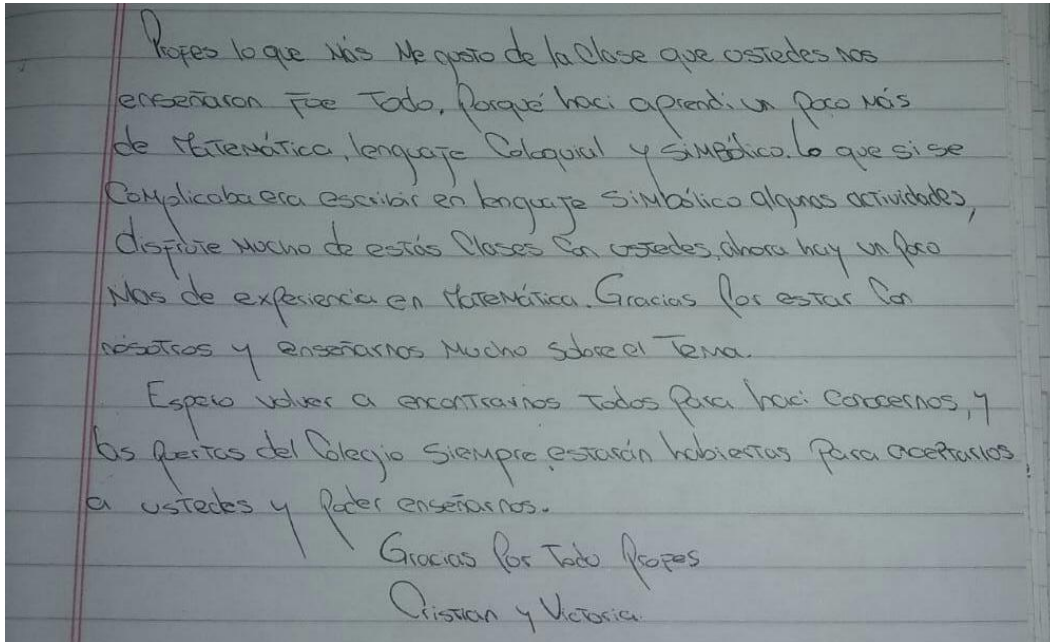


Figura 6.C.3. Respuesta de alumna 2

decirles que me divertí mucho haciendo las actividades porque era como adivinanzas y a la vez aprendizaje, y aprendí cosas que no sabía como lo es el tema con el que estuvimos trabajando lenguaje coloquial y simbólico, gracias por sus explicaciones y buena onda, felicitaciones!!! 😊

22:17

Figura 6.C.4. Respuesta de alumna 3

Aprendí mucho en este tema con sus videollamadas, es muy fácil y muy bueno de estudiarlo aunque se me dificultó un poco poniendo los parentesis en el lenguaje simbólico, al principio me dio curiosidad cuando lo mencionaron, pero después de estudiarlo me siento más inteligente y mucho mejor. Si entendí la consigna del trabajo práctico, es muy claro. Me sentí muy acompañada con ustedes, respondieron todas mis preguntas y dudas al hacer la parte teórica en la videollamada

Figura 6.C.5. Respuesta de alumna 4

- 1) muy Buena las explicaciones que hicieron.
- 2) me costo un poco el tema de pasar a lo visual al simbólico.
- 3) me senti muy acompañada por ustedes muy agradecida.
- 4) gracias a ustedes entendi bien los temas.
- 5) El trabajo en equipo muy Bueno, todo la suerte para ustedes Ban a ser excelentes Profes.
- 6) gracias por dedicarnos su tiempo.

LOS QUE REMOS

Figura 6.C.6. Respuesta de alumna

