



FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
Carrera de Pedagogía en Educación Básica

**FLIPPED CLASSROOM CON JUST IN TIME EN PRIMERO BÁSICO: UNA
SOLUCIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN
TIEMPOS DE PANDEMIA.**

Autores: Paulina P. Pareja Valera y Yocelyn A. Ponce Flores

Profesora guía: Natalia Ferrada

Santiago – Chile

Noviembre, 2020

Índice

Introducción.....	4
I. Identificación del problema.....	5
1.1 Formulación y justificación del problema.....	5
1.2 Objetivo de la propuesta didáctica	11
II.Marco teórico	12
2.1 Enfoque de enseñanza activa.....	13
2.1.1 ¿Qué es la enseñanza activa?.....	13
2.2 <i>Flipped Classroom</i>	14
2.2.1 Origen <i>Flipped Classroom</i>	14
2.2.2 ¿Qué es <i>Flipped Classroom</i> ?.....	15
2.2.3 Beneficios del <i>Flipped Classroom</i>	16
2.2.4 <i>Just in Time</i>	20
2.2.5 Implementación de <i>Flipped Classroom</i> con <i>Just in Time</i> en clases virtuales...	20
III. Diseño de la propuesta.....	22
3.1 Descripción general	22
3.1.1 Justificación curricular.....	24
3.1.2 Beneficiarios	26

3.1.2.1 Características del establecimiento escolar y su entorno.....	26
3.1.2.2 Características del curso.....	27
3.2 Síntesis valorativa.....	29
3.2.1 Viabilidad de la propuesta.....	30
3.3 Planificación.....	30
3.3.1 Adopción de decisiones básicas.....	30
3.3.2 Orientaciones didácticas generales.....	32
3.3.1 Implementación de la propuesta didáctica	35
Conclusión.....	51
Anexos.....	55, 56 y 57
Bibliografía.....	58

Introducción

El presente trabajo se refiere a la implementación de un enfoque de enseñanza activa *Flipped Classroom* combinado con *Just in time* en un contexto de pandemia a nivel nacional por la enfermedad de COVID-19. *Flipped Classroom* es una modalidad de enseñanza en donde se invierten las clases, combinado con *Just in time* la cual es una técnica para retroalimentar los contenidos que están siendo aprendidos por los estudiantes. La característica principal de estos enfoques activos, son el rol protagonista que toman los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para comprender la implementación *Flipped Classroom* combinado con *Just in time*, se analizará el contexto en el cual se encuentra la educación chilena en la actualidad, así como los diversos cambios que ha debido enfrentar el universo educativo. Se formulará el planteamiento del problema aludiendo las diversas razones por las cuales se han debido buscar nuevas estrategias de enseñanza que se adecuen al actual escenario de clases virtuales y así poder seguir con el proceso educativo.

En el marco teórico se evidenciará lo que es una metodología activa, centrándose en *Flipped Classroom* combinado con *Just in time* y sus características, las cuales, según lo planteado, podrían favorecer a los estudiantes durante el proceso educativo, además de mencionar estudios que avalan sus beneficios en la educación.

Finalmente, se describirá el contexto educativo en el cual será implementado, además del paso a paso de su aplicación, dando cuenta del objetivo que se desea lograr y las actividades que se utilizarán para lograr que la implementación sea efectiva y se cumplan las metas esperadas.

I Identificación del problema

1.1 Formulación y justificación del problema

Específicamente el día 13 de marzo del año 2020 los establecimientos educacionales de Chile entraron en una fase de pausa presencial debido a la gran crisis sanitaria que se vive a nivel mundial, una pandemia por COVID-19 que se inició en el país pocos días antes de esa fecha. La medida fue tomada para evitar contagios de dicha enfermedad (Ministerio de Salud [MINSAL], 2020), generando una serie de acontecimientos y descubrimientos a nivel educativo que hasta ese momento no estaban visibilizados y que en este apartado se evidenciarán.

Históricamente la educación en la sociedad chilena ha funcionado con la modalidad de clases presenciales, en su mayoría de jornada escolar completa, implementada en el año 1997 durante la reforma educacional de la época presidencial de Eduardo Frei Ruiz Tagle. Actualmente el 70% de los colegios de Chile tiene instaurado este tipo de jornada escolar (Sepúlveda, 2017), por lo tanto, una gran cantidad de estudiantes se han visto enfrentados a largas jornadas de clases durante las últimas 2 décadas, en las cuales se han elaborado diversas metodologías a fin de lograr desarrollar habilidades y estrategias que promueven la autonomía de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y facilite su inserción en la sociedad, además de que los educandos estén más tiempo en las escuelas, evitando estar en las calles. (Martinic, Huepe y Madrid, 2008).

La actual crisis sanitaria, aún latente tanto a nivel nacional como internacional, vino a revolucionar el mundo educativo y a poner grandes desafíos a los miles de docentes que, de un momento a otro, debieron cambiar abruptamente la modalidad en que dictaban sus clases y adaptarse a una nueva priorización curricular para así enfrentar la crisis a nivel educativo. Los procesos debían continuar, por lo tanto, los docentes se vieron en la obligación de incursionar en

nuevas estrategias pedagógicas para llegar a los estudiantes y cumplir así con los objetivos de aprendizajes curriculares que, dado el contexto, fueron seleccionados de forma prioritaria, teniendo que ajustar sus clases a una nueva estructura en muy pocos días. Así fue como según De Vincenzi (2020), “la dimensión de la práctica docente relacionada con “dónde enseñamos” se convirtió en el tema prioritario de la agenda de los docentes” (párr. 7), por lo que la solución más rápida y eficaz han sido los recursos tecnológicos, instaurándose así las clases virtuales de forma masiva.

Realizar clases virtuales en el contexto de una pandemia requiere de un gran esfuerzo y ha planteado un importante desafío para la educación chilena, sobre todo, para los docentes, quienes han tenido que aprender sobre la marcha esta nueva forma de enseñar, probando y adaptándose a plataformas tecnológicas con las que muchos de ellos jamás trabajaron antes y, así, poder generar aprendizajes significativos en sus estudiantes.

Por otra parte, no se puede dejar de lado el ámbito emocional, al cual todo docente debe prestar atención, sumando así otro desafío más para el profesorado que también se ve golpeado anímicamente, pues según la encuesta aplicada por Educar Chile a más de mil docentes, reveló que el 23% de ellos asocia la implementación de la educación a distancia con un estrés continuo y persistente, un 20%, con aumento de presión y un importante 78% se encuentran preocupados por la situación social, económica y afectiva de sus estudiantes, todos ellos insertos en esta nueva modalidad para responder a las exigencias educativas frente a la inminente crisis sanitaria que se está viviendo. (Educarchile, 2020).

Esta nueva manera de educar y educarse ha dejado en evidencia una realidad bastante inesperada, y es que en pleno siglo XXI, cuando se creía que Chile era un país tecnológicamente avanzado según las encuestas elaboradas para la Subsecretaría de Telecomunicaciones (2017) en

donde se muestra un incremento en el acceso a Internet desde el hogar, de un 70,2% en el año 2015 a un 87,4% el año 2017, un aumento notable en dos años que aparentemente, nos dejaba en una situación tecnológica bastante privilegiada como sociedad. Sin embargo, la pandemia y la necesidad masiva de conexión dejó al descubierto una realidad a la que se han enfrentado la gran mayoría de los chilenos, por una parte, redes colapsadas, con poca, inestable o nula conexión y por otra parte, que ese gran porcentaje de hogares conectados están congregados en las grandes ciudades, la mayoría en zonas urbanas, existiendo un importante número de sectores rurales en donde hay una nula posibilidad de conexión. Además de este problema de conectividad, surgió otra dificultad que no estaba considerada, como es el hecho de que muchos estudiantes y también docentes no poseen las herramientas necesarias para trabajar en esta modalidad, pues muchos no tienen acceso a un computador, celular o *Tablet* con las características necesarias para conectarse a Internet (Correa, 2020).

Al respecto, existen datos donde se determina la utilización de Internet, en su mayoría, a través de un celular, lo cual no es suficiente, pues debido a que en este contexto la mayoría de los apoderados se encuentran con teletrabajo, usando el único dispositivo que les permite cumplir con sus obligaciones laborales, asimismo, existen otros casos en donde en una familia hay más de un estudiante, por lo que deben turnarse para usar el único aparato que tienen a disposición, dificultando todavía más la realidad de la enseñanza que se vive hoy, esto demuestra que definitivamente no estamos viviendo en la era tecnológica (Correa, 2020).

Con relación a lo anterior, hay informes de la Subsecretaría de telecomunicaciones en donde se señala que el 87% de los hogares en Chile cuenta con conectividad de internet, sin embargo, gran parte de este porcentaje lo hace a través de redes móviles, las cuales presentan

fragilidad, inestabilidad y mala calidad en la conexión (Subsecretaría de telecomunicaciones, 2017) y (Correa, 2020).

Otro de los grandes problemas que se logran visualizar en la enseñanza a distancia es que las clases siguen teniendo la misma metodología de las clases presenciales, la cual no logra que los estudiantes puedan concentrarse realmente, sino que se distraen o muchas veces simplemente se conectan pero hacen otras cosas que no tienen nada que ver con la clase y su contenido, por lo que los objetivos de aprendizaje no se cumplen.

Todo lo descrito, demuestra que aún se vive una enseñanza sumergida en la pasividad, así como lo señala Albuccó: "aún tenemos el modelo clásico de aprendizaje en aula, la relación profesor-estudiante en forma directa en un espacio físico concreto" (Albuccó, 2020; citado en Fajardo, 2020, párr 16), en donde el profesor sigue siendo el centro del saber y no un mediador de los contenidos, se suelen leer muchos textos al respecto, sin embargo, no se logra visualizar realmente un enfoque de enseñanza activa, provocando así todos estos problemas de origen motivacional ya nombrados y, generando además, la anulación de la autonomía del proceso de aprendizaje del educando, quienes finalmente adquieren las consecuencias de esta problemática al no desarrollar aprendizajes activos y significativos (Fajardo, 2020).

A través de la implementación de *Flipped Classroom* con *Just in time*, se pretende promover la motivación de los y las estudiantes de primer año básico para realizar las actividades de resolución de problemas matemáticos referidos a la adición y sustracción en el ámbito hasta el 20, a través de un proceso dinámico y activo, generando espacios de aprendizajes significativos que pudiesen suscitar experiencias didácticas que sean novedosas en el contexto de enseñanza que enfrentan los estudiantes actualmente, instaurando los nuevos enfoques de enseñanza activa para favorecer la educación virtual, generando así, la reducción significativa de brechas tecnológicas y

de aprendizaje. Además, permitirá a los docentes detectar el grado de avance que tienen sus estudiantes en cuanto a sus aprendizajes, mediante cuestionarios y desarrollo de cápsulas que permitirán la monitorización y visualización de los logros, para concentrarse en aquellos contenidos que se encuentran descendidos.

Se ha querido centrar la atención en la resolución de problemas matemáticos debido a que esta área ha sido siempre un punto de conflicto en cuanto a los resultados de diversas pruebas de medición, como lo es la prueba SIMCE (Agencia de Calidad de la Educación, 2019) donde se señala que la evidencia recolectada, muestra que los estudiantes presentan, en su mayoría, errores al responder preguntas de resolución de problemas, específicamente, en la representación matemática. Asimismo, lo señala el Cuaderno Docente (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2015) respecto a este mismo tema, en donde se indica que tanto educadoras y docentes han manifestado su gran preocupación por los resultados obtenidos por sus estudiantes en este contenido, un tema fundamental en los objetivos de las matemáticas, en donde observan que cuando el estudiante se enfrenta a un problema matemático, su principal reacción es obtener de forma rápida el resultado. Por lo tanto, es urgente buscar instancias para centrar la atención en la comprensión del problema planteado.

Por otra parte, resulta relevante indicar que este enfoque ha sido implementado tanto en la educación superior, media y básica. Diversos estudios (Achútegui, 2014; Ahumada y Jofré, 2018), han encontrado que la metodología de *Flipped Classroom* es beneficiosa para generar en el estudiante la capacidad de adaptar el aprendizaje a su propio ritmo, ganando autonomía al participar de manera activa en su enseñanza por el hecho de ser una manera activa de aprender, además los estudiantes sienten que el aula es un lugar para profundizar los contenidos, logrando

aclarar todas las dudas que se pudiesen suscitar y, por lo tanto, sienten que pueden aprender más al responsabilizarse ellos mismos por el contenido.

Otros estudios (Prieto, et al. 2018), señalan que *Flipped Classroom* combinado con la estrategia de *Just in time*, desencadenan una serie de situaciones en pro del aprendizaje, tales como; fomentar el estudio previo a las clases, mejorando así, la participación de los estudiantes, promueve la autonomía de aprendizaje, generando hábitos de estudios, mejora la motivación de los estudiantes y por ende, un alza en el rendimiento académico. Por otra parte, permite que el docente pueda ir evaluando constantemente su labor, brindándole espacios de reflexión que le permiten ir corrigiendo errores, de esta forma logra concentrarse en las verdaderas necesidades de sus estudiantes, permitiendo un uso pertinente del tiempo en el aula.

Bajo el nuevo contexto educativo de clases virtuales con las múltiples limitaciones ya antes mencionadas, se deben implementar metodologías nuevas que puedan generar motivación y aprendizajes, ya que, el futuro de la educación es incierto por los siguientes meses en el escenario de COVID-19. Por lo tanto, estas nuevas metodologías deben implementarse de manera efectiva y con una mirada de proyección en el tiempo, ya que puede ser una oportunidad de aprendizaje para hoy y el futuro, en un entorno distinto, no necesariamente presencial.

Dentro del sector de aprendizaje de matemática, se pueden encontrar múltiples factores que producen desmotivación, sobre todo en la etapa escolar inicial, en donde la matemática, sin un trabajo concreto en el aula, genera muchas veces frustración o simplemente se hace más compleja su comprensión en esta modalidad virtual, por este motivo, Reimers y Schleicher (2020) hacen un llamado, “Es imperativo, por esta razón, que los líderes educativos tomen medidas inmediatas para desarrollar e implementar estrategias que mitiguen el impacto educativo de la pandemia” (p. 4), además de incorporar una metodología didáctica que abarque las distintas etapas y procesos del

aprendizaje, pues es fundamental para lograr que los estudiantes aprendan activamente y se motiven a trabajarlas.

Flipped Classroom se adapta a las necesidades que los estudiantes requieren, pues el trabajo de aula invertida genera la autonomía del estudiante y desarrolla en el niño la motivación y conciencia de su propio proceso de aprendizaje. Además, se logra disminuir la necesidad de conectarse a Internet una hora determinada, facilitando e incrementando de manera significativa la participación.

La modalidad tradicional en la que se ha basado la educación chilena solo permite que la tarea se haga en casa, sin embargo, en el contexto de emergencia sanitaria en la que se encuentra el país y la falta de conexión a internet, debe generar un cambio de paradigma para que se centre la atención en lo que realmente importa, el estudiante.

El educando necesita el apoyo justo en el momento que está haciendo su tarea y no al revés, pero en la modalidad tradicional el docente no está acompañando al estudiante cuando más lo necesita, es por esto que la modalidad propuesta busca que el alumno pueda recolectar su propia información sobre un contenido guiado por el docente y con las herramientas que el estudiante tiene a su alcance, sin sacarlo de su contexto, generando su propio aprendizaje, lo que trae consigo la motivación al observar los frutos de su trabajo (Vidal, M, et al. 2016).

Para que el trabajo del docente se convierta en la de un guía o mediador de los contenidos, el docente combinará la metodología de *Flipped Classroom* con la de *Just in Time*, la cual consiste en recaudar información de lo aprendido a través de un breve cuestionario, para así evaluar aquellas debilidades observadas y trabajarlas o reforzarlas en cápsulas de aprendizaje o clases virtuales, en

donde los alumnos podrán resolver dudas de lo aprendido y trabajado, promoviendo así la participación.

El trabajar con este enfoque didáctico, permitirá a los estudiantes promover su autonomía, participación y motivación por los contenidos curriculares, permitirá además que el docente pueda concentrarse en aquellos contenidos que están más descendidos en los aprendizajes de sus educandos y así acotar las instancias de conexión a internet para resolver esas dudas, y no extenderse en aquellos contenidos que ya están resueltos, logrando así una clase mucho más motivadora y participativa, ya que, los estudiantes habrán visto los contenidos con anterioridad (Cedeño y Viguera, 2020).

1.2 Objetivos de la propuesta didáctica:

1.2.1 Objetivo general

Promover el interés por resolver situaciones problemáticas, aplicando la adición y sustracción por medio de *Flipped Classroom* con *Just in time*.

II Marco Teórico

La enseñanza que se entrega hoy en día en los distintos establecimientos escolares de Chile no es la misma que existió hace 30 años atrás y esto se debe tanto a la reformulación de planes y programas, como también a la implementación de conocimientos sobre nuevos paradigmas de educación.

El constructivismo, es uno de los modelos educativos a los que apunta la educación chilena, este modelo impulsa a los estudiantes a ser protagonistas de su propio aprendizaje y deja al profesor en un papel de mediador o guía en el proceso de adquisición de conocimientos del estudiante. Sin

embargo, debido a factores como la poca inversión en educación por parte del Estado, que conlleva a la falta de capacitación docente, a la deficiente infraestructura de los establecimientos educacionales y a la escasez de instrumentos tecnológicos y didácticos, no ha sido posible esta implementación en su totalidad.

El constructivismo viene a dejar atrás paradigmas antiguos, como el conductismo; modelo que solo se limita a generar aprendizajes a través de conductas modeladoras, donde el docente cumple un rol de protagonismo absoluto, entregando contenidos sin desarrollar pensamientos reflexivos en sus estudiantes y mucho menos actitudes de trabajo en equipo o la construcción de su aprendizaje.

Al pasar los años y con los conocimientos de nuevos paradigmas de educación, acordes a las actuales generaciones que tienen diversas necesidades, se hace indispensable contar con nuevas estrategias de enseñanza y más aún hoy en el año 2020 en contexto de pandemia COVID-19, donde surge una modalidad de clases virtuales, los docentes deben jugársela por actualizar las estrategias para que generen oportunidad de aprendizajes a todos los estudiantes.

2.1. Enfoque de enseñanza activa

2.1.1 ¿Qué son las metodologías de enseñanza activa?

Este tipo de enseñanza se basa en metodologías activas, las cuales incorporan al estudiante como un ente participativo que interviene en el desarrollo de sus propias competencias. Las metodologías o métodos de enseñanza activa son herramientas de enseñanza, contrarias a las que se centran en un enfoque pasivo, basadas en los principios fundamentales del Constructivismo. Se trata de hacer partícipes y responsables a los estudiantes de su propio aprendizaje, al mismo tiempo que desarrollan habilidades sociales. La enseñanza activa, además, impulsa al estudiante a fortalecer el desarrollo de la motivación intrínseca, la cual considera, entre otras cosas, el deleite por el aprendizaje y la predilección por aprender a aprender; aspectos de trascendental relevancia, fundamentalmente cuando se realiza con niños de poca edad, que están comenzando en la adquisición de hábitos y actitudes, lo que va a supeditar su destreza y motivación para aprender a lo largo de toda la vida (Marrón, 2012).

La enseñanza activa es un tipo de enfoque para educar, en el cual los estudiantes son los protagonistas de su propio aprendizaje, donde pueden desarrollar destrezas y habilidades que los orientan en su enseñanza, la que tendrá un efecto significativo, debido a que, al promover este modelo de educación, se incentiva la autonomía del alumno, organizando sus tiempos para instruirse en el contenido, el cual quedará en él permanentemente, pues según Ausubel el “aprendizaje significativo es el proceso a través del cual una nueva información se relaciona, de manera no arbitraria, con la estructura cognitiva de la persona que aprende” (Ausubel, 1963; citado en Moreira, 1997, p 2). Por lo tanto, el hecho de que el estudiante pueda tomar un rol activo en su proceso de aprendizaje, permite que se generen instancias en las que el aprendiz desarrolla nuevas habilidades que conllevan a un cambio de su comportamiento debido a la experiencia vivida en ese proceso.

2.2 Flipped Classroom

2.2.1 Origen Flipped Classroom

El modelo *Flipped Classroom* es una metodología de tipo activa en donde el estudiante adquiere un rol principal en su desarrollo. Esta estrategia tiene sus inicios en el año 2007 en Colorado (Estados Unidos), fueron dos educadores de Química, Jonathan Bergmann y Aaron Sams, quienes optaron por grabar sus presentaciones para que pudiesen ser vistas en la red por estudiantes que por diversos motivos no habían estado presentes en las clases. Sin embargo, los profesores se dieron cuenta que, estos videos no solo fueron vistos por los alumnos ausentes, sino que también por los estudiantes que sí estuvieron presentes en el aula en el tiempo que los docentes dieron las explicaciones para la preparación de los exámenes. Fue así como estos educadores descubrieron que esta dinámica les ahorra tiempo de clases, permitiéndoles profundizar en las necesidades de aprendizajes de cada uno de los estudiantes. Por lo tanto, optaron por modificar la metodología ocupada hasta esos momentos y, los cambios consistieron en que los alumnos en su hogar veían las explicaciones del contenido y en el tiempo de clase, el profesor se ocupaba de aclarar dudas, realizar retroalimentación y trabajos cooperativos (Jiménez y Domínguez, 2018).

Los acontecimientos descritos anteriormente los plasmaron en la obra titulada “Dale la vuelta a tu clase”, la cual se considera como el comienzo de una nueva metodología de enseñanza. Son estos hechos, el comienzo de una estrategia dinámica y lúdica que han dado pie para el comienzo de las clases invertidas, las cuales se han ido implementando actualmente (Jiménez y Domínguez, 2018).

El enfoque de *Flipped Classroom*, de la misma forma que muchas otras estrategias, nacen a partir de una necesidad, en este caso, para que aquellos estudiantes que no asistieron a la clase

presencial puedan tener acceso e interiorizarse del mismo contenido que sus compañeros que sí asistieron. Es así, como la implementación de *Flipped Classroom* resulta interesante en contextos de la actual pandemia COVID-19, donde es indispensable implementar estrategias activas que permitan a los estudiantes lograr aprendizajes sin importar el nuevo escenario de clases virtuales (Jiménez y Domínguez, 2018).

2.2.2 ¿Qué es *Flipped Classroom*?

Es una metodología activa de aprendizaje, en donde, a diferencia de los métodos basados en un enfoque tradicional de enseñanza en que las explicaciones teóricas son en la clase y las actividades de reforzamiento son realizadas en casa, se invierte este orden, pues con *Flipped Classroom* o Aula invertida, traducido al español, los estudiantes comienzan con el estudio en casa mediante material seleccionado o creado por su profesor, que luego les envía a través de los medios que la tecnología ofrece y posteriormente en la clase, se realiza el reforzamiento de lo ya estudiado autónomamente, ya sea, resolviendo dudas o retroalimentando contenidos.

Si nos basamos en lo planteado por los autores Tourón y Santiago (2013) la metodología *Flipped Classroom* o aula invertida “consiste en un enfoque integral donde se combina la instrucción directa con métodos constructivistas, actuaciones de compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso y la mejora de su comprensión conceptual” (citado en Tourón y Santiago, 2015 p.209).

Este enfoque de enseñanza activa, conlleva a una metodología en la cual los estudiantes comienzan un proceso de enseñanza que no es habitual, pues actúan de manera enérgica en su proceso de aprendizaje, siendo ellos mismos los protagonistas y los que se orientan en aprender

conocimientos teóricos facilitados por el docente, es decir, existe una dinámica en la que el alumno invierte su rol habitual del aula a esta nueva forma, que consiste en responsabilizarse él mismo por el contenido a aprender, lo hace desde su casa anticipando los contenidos a tratar, dejando las dudas o dificultades para la clase, en donde el docente aclara preguntas y guiará el proceso de la adquisición de aprendizajes del educando.

2.2.3 Beneficios del *Flipped Classroom*

Los beneficios de *Flipped Classroom* o aula invertida son múltiples, sobre todo en este contexto de crisis sanitaria, pues viene a entregarnos un enfoque activo de aprendizaje de carácter constructivista muy anhelado en Chile, pero poco utilizado, ahora el docente actúa como guía y son los mismos estudiantes los autores de su aprendizaje.

Tal como lo indican los autores Jiménez y Domínguez (2018), quienes señalan que esta metodología de enseñanza activa apunta a un aprendizaje constructivista, donde el estudiante actúa como un ser social y genera aprendizajes de forma colaborativa por medio de la interacción entre el sujeto y el objeto. Adicional a esto, el docente parte siempre desde los conocimientos previos del estudiante, por lo tanto, esta metodología es sustentada también por la zona del desarrollo próximo. De esta forma, se puede deducir que este método se basa en teorías constructivistas de autores como Piaget y Vygotsky.

La participación es otro factor que viene a brindarle beneficios no solo a la educación en etapas de crisis, sino también a la educación en tiempos de normalidad, pues los contenidos al momento de “entrar” a la clase ya han sido vistos por los estudiantes, permitiendo una clase más dinámica y generando un interés mucho más profundo al tener, el educando, ya incorporado el conocimiento de lo que se reforzará en clases. Tal como indican Jiménez y Domínguez (2018):

“los datos son alentadores en materia de motivación, participación activa y desarrollo de competencias, aspectos que con el enfoque tradicional no tienen cabida” (p.91).

Se pueden seguir sumando ventajas como las que indican los autores García (2013); Jiménez y Domínguez (2018):

- Aumento de la motivación. Los alumnos se convierten en el centro de la enseñanza obteniendo un aprendizaje más duradero y contextualizado frente a una metodología tradicional.

- Sacar provecho de lo que ofrecen los recursos tecnológicos.

- Interés de los estudiantes en aprender, ya que se utilizan nuevas tecnologías, las cuales despiertan su atención.

- Accesibilidad del contenido. Debido a que los vídeos y contenido se encuentran en línea se facilita el aprendizaje a aquellos alumnos que no pueden asistir presencialmente al aula.

- Promueve la participación activa del alumnado y el aprendizaje cooperativo debido a que las actividades que se plantean en el aula se centran en el cooperativismo con el fin de que los alumnos sean activos y pongan en práctica los conocimientos adquiridos mediante el desarrollo de competencias. Esto provocaría una mejora del clima y dinámica escolar.

- Descarga de tarea al alumnado, dotándolo de más tiempo libre.

- Mayor control del aprendizaje. El material de vídeo o audio es más accesible y se imparte en secciones más pequeñas y digeribles para el alumno que puede parar, retroceder y repetir las veces que desee para entender el contenido o apuntar preguntas para plantearlas al profesor en el aula.

Por otro lado, uno de los grandes beneficios que viene a entregar esta metodología de enseñanza en tiempos de crisis, es el corto espacio de conexión a internet, pues sólo requiere de su conexión durante una clase, que es la de retroalimentación, mientras que, para la descarga de la cápsula pedagógica y el envío de la evidencia del trabajo realizado por el estudiante, se requiere de una conexión de corta duración, permitiendo entonces, que la poca cantidad de instrumentos tecnológicos que exista en el hogar de los estudiantes, no sea una excusa para no participar de la clase. Incluso, se pueden acotar aún más los tiempos de conexión si la situación del estudiante es muy compleja, como, por ejemplo, si vive en lugares rurales en donde la conexión es mucho más inestable y escasa, se puede reemplazar la clase virtual centrada en la retroalimentación de los contenidos, por una cápsula que cumpla la misma función, confeccionada a partir de la información recaudada a través del cuestionario.

Como se expuso en páginas anteriores, la importancia del área emocional no puede dejarse de lado, se sabe que este ámbito afecta directamente al proceso de enseñanza-aprendizaje tanto para el docente, como para el estudiante, a quien, al brindar estos espacios activos de aprendizaje, se fomentará considerablemente su autoestima.

Sin embargo, el ámbito emocional del docente también es importante de considerar, pues sabemos que los desafíos de impartir clases en estas condiciones y todo lo que eso conlleva ha sido un duro proceso de aprendizaje forzado y apresurado para el docente, repercutiendo de esta forma en sus mismos estudiantes.

“La complejidad de la función docente supone un gran esfuerzo continuado, una alta inversión de recursos mentales y personales que difícilmente se ven compensados con incentivos razonables. De ahí el profesor estresado y deprimido. Es preciso que el profesor se cuide a sí mismo si quiere ser agente para el desarrollo de otras personas. El ajuste

personal, equilibrio emocional, bienestar, son condiciones personales necesarias para una buena práctica profesional” (García, 2010, p. 39).

Es por esto que, buscar una metodología que beneficie a ambas partes desde el ámbito emocional, es tan importante, como todos los demás ámbitos que repercuten netamente en el área académica.

Los autores García (2013) y Jiménez y Domínguez (2018) destacan que el *Flipped Classroom* también tiene diversos beneficios para el profesorado y que, de alguna manera, pueden contrarrestar la carga laboral y los efectos emocionales colaterales que ha producido la pandemia (Educarchile, 2020) en el profesorado, algunos de estos beneficios son:

- Produce una satisfacción personal/profesional al sentir que los alumnos se sienten más implicados en su proceso de aprendizaje y, además, pueden atender individualmente sus necesidades dedicándoles más tiempo (Tourón y Santiago, 2015).

- Incentiva el trabajo colaborativo entre docentes al diseñar materiales en conjunto o al intercambiar experiencias, disminuyendo su carga laboral.

- Implicación de las familias desde los inicios del proceso de aprendizaje de sus hijos. De este modo, favorecemos que las familias conozcan qué hacen sus hijos en el aula y fortalecemos la relación familia- escuela a través de su participación activa.

- Atención individualizada a los distintos ritmos de aprendizaje. Este modelo permite que cada alumno trabaje a su ritmo, así pues, el docente puede adaptarlas a sus necesidades y dificultades de aprendizaje fomentando la inclusión de todos los miembros del aula.

2.2.4 *Just in Time*

Es una metodología de enseñanza y aprendizaje que consiste en la interrelación entre estudio y trabajo por medio de la web en un aula de aprendizaje activo, en donde los y las estudiantes responden de manera electrónica a una serie de cuestionarios de aprendizaje minuciosamente elegidos por el profesor, estas respuestas las hacen previo a la clase, para que a continuación el educador lea las respuestas de los estudiantes, justo a tiempo, con la finalidad de reforzar las dudas y las dificultades de los estudiantes durante el periodo de clases (Arrobas, Cazenave, Cañizares y Fernández, 2014).

A través de *Just in time* la dinámica de la clase se vuelve más estructurada, pues el docente puede aprovechar los tiempos de la clase para retroalimentar los contenidos puntuales que pudiesen estar generando dudas en los alumnos, además de emplear de manera eficaz tanto los tiempos del aula, como fuera de esta.

2.2.5 Implementación de *Flipped Classroom* con la técnica *Just in Time* en clases virtuales.

A causa de la pandemia, se puede ver que, en muchos establecimientos educacionales, han enfrentado las actividades pedagógicas por medio de cápsulas de contenidos, ya que, éstas han demostrado ser un medio de aprendizaje práctico y efectivo (Vidal, Niurka, Alfonso y Zacca, 2019), que ha permitido llegar a los estudiantes que no pueden asistir a las clases presenciales por normativa sanitaria. Tal es el caso del colegio Jorge Rock Lara de la comuna de Quilpué, que en una entrevista con su directora Teresa Alcade, cuenta cómo surge la idea de la implementación de cápsulas pedagógicas:

Nace a partir de conversaciones con la jefatura técnica de la CMQ (Corporación Municipal de Quilpué), de haber revisado cursos online y haber visto distintas plataformas,

en las cuales se destaca que una modalidad efectiva en la educación a distancia, son estas cápsulas. Esto nos hizo pensar que sería un buen insumo y un momento ideal para innovar y obtener crecimiento personal, además de un cambio general en todo; cambio de mentalidad, de conocimiento y en la toma de decisiones en relación al tiempo invertido. (Líderes Educativos, 2020, párr 6).

Por lo tanto, se hace evidente que implementar *Flipped Classroom* es totalmente viable en este contexto de pandemia, ya que, como se planteó en apartados anteriores, las inestabilidades conectivas debido al colapso de las redes por la alta demanda, sumado a la escasez tecnológica en los hogares de los estudiantes y la enseñanza pasiva, obligan, de alguna forma, a cambiar el sistema de enseñanza que se está llevando a cabo, por lo tanto, el cambio de metodología de enseñanza se transforma en una necesidad educativa en estos tiempos.

Se debe destacar, además, que en esta metodología se acortan drásticamente los tiempos necesarios de conexión a Internet. Asimismo, la combinación con *Just in Time* va a permitir que el docente dirija su atención a las necesidades educativas que realmente requieren de su intervención directa con los estudiantes, es decir, en aquellos contenidos que han presentado más dudas o problemas por los educandos.

El envío, tanto del material pedagógico, como del cuestionario *Just in Time* debe ser entregado por el docente de acuerdo a un orden semanal, de tal forma que se cumpla una secuencia que permita establecer una dinámica de trabajo fluida con los estudiantes, logrando así incorporar en ellos hábitos de estudio a su rutina, potenciando su concentración al dirigir su atención sólo al material pedagógico, de esta forma se facilita el alcance de los objetivos propuestos por el docente.

Asimismo, se dejan de lado las constantes interrupciones que se generan en las clases virtuales ordinarias, como aquellas que vienen desde los mismos estudiantes, del ruido ambiental o aquellas originadas por las inestabilidades de conexión.

Por lo tanto, la cápsula pedagógica y el cuestionario son entregados en los momentos donde se requiere de la especial concentración del estudiante, donde tendrá la oportunidad de adquirir los aprendizajes, y potenciarlos en la clase virtual de retroalimentación con la ayuda directa e imprescindible del docente. Además, le permitirá llevar a cabo sus propias investigaciones para encontrar respuestas, potenciando el sentido de la indagación y con ello el desarrollo de habilidades tan importantes como el pensamiento crítico.

III. Diseño de la propuesta

3.1 Descripción general

Esta propuesta busca promover el interés por desarrollar las actividades de la asignatura de matemáticas por medio de la metodología de *Flipped Classroom* con *Just in Time* en primero básico del colegio Eloísa Díaz Insunza, abarcando la resolución de problemas asociados a la adición y sustracción en el ámbito del 0 al 20.

Asimismo, se busca desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para comprender y aplicar la resolución de problemas en contextos cotidianos, todo a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje activo, en donde el estudiante trabaja autónomamente y se involucra en su propio aprendizaje, haciéndolo mucho más consciente de sus fortalezas y debilidades, lo que le permitirá ir conociendo sus procesos en la toma de conocimientos. Estas habilidades según las Bases Curriculares (2018) son las siguientes:

- Emplear estrategias de resolución de problemas.

- Comprobar enunciados con materiales concretos y gráficos.
- Expresar un problema con sus propias palabras.
- Describir situaciones del entorno con lenguaje matemático.
- Explicar las soluciones y procedimientos utilizados (p.226).

Para lograr esto, el docente debe realizar cápsulas pedagógicas semanalmente y enviarlas a sus estudiantes por medio de la plataforma *Classroom* utilizada por el establecimiento educacional para las diferentes actividades educativas desde el mes de julio del presente año. Junto con esta cápsula, el docente debe enviar un cuestionario previamente formulado, el que debe ser acorde al contenido trabajado y deberá incluir preguntas que reflejen el desarrollo de las habilidades anteriormente descritas.

Por otro lado, es importante que el docente establezca los tiempos de cada actividad, de esta forma, los estudiantes adquirirán la rutina y el hábito de estudio que pretende esta metodología activa de enseñanza. Así, los lunes de cada semana, el docente enviará a sus alumnos la cápsula pedagógica y el cuestionario, éste último deberá ser respondido y reenviado por ellos los martes de cada semana con la finalidad de que el docente recaude la información necesaria de los aprendizajes adquiridos por sus estudiantes, para luego concentrar su atención en aquellos contenidos que han presentado mayor dificultad, los cuales serán reforzados los viernes en una clase virtual dedicada exclusivamente a la retroalimentación y profundización de aquellas habilidades que se mostraron descendidas según el objetivo de la clase.

Esta periodicidad permitirá que el docente tenga un espacio de reflexión de dos días, donde podrá evaluar los resultados obtenidos a partir del cuestionario respondido por sus estudiantes y así, tomar las decisiones adecuadas para atender a las necesidades de los educandos. Asimismo,

este tiempo debe ser aprovechado para desarrollar un nuevo material pedagógico, que contribuya al desarrollo de aquellos aprendizajes descendidos y al logro de los objetivos propuestos por el docente, material que se abordará en la clase virtual de profundización y reforzamiento anteriormente señalada.

Esta metodología impactará directamente en los hábitos de estudio que los educandos están teniendo actualmente, hábitos que han pasado a segundo plano por la pandemia o que no han sido adquiridos todavía, debido a la enseñanza pasiva que domina al sistema educativo actual y que se ha demostrado, no contribuye al desarrollo de los aprendizajes de los niños y niñas (Triviño, Varela, Rodríguez y Straub, 2019). Internalizando así, la implementación de estos hábitos como una rutina de trabajo.

Asimismo, la literatura ha mostrado que un enfoque de enseñanza activo promueve una dinámica fluida entre el docente, los contenidos y el estudiante (Puga y Jaramillo, 2015), permitiendo el desarrollo autónomo de cada uno de los educandos, generando, de esta forma, la posibilidad de acotar los tiempos de conexión, para así centrarse netamente en las dudas o resolución de tareas que habitualmente se trabajan en casa y que requieren del apoyo directo del docente.

3.1.1 Justificación curricular

La metodología propuesta se preocupa de abarcar la priorización curricular, por lo tanto, el objetivo a desarrollar será el OA 9 de la unidad N°4: “Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 20 progresivamente, de 0 a 5, de 6 a 10, de 11 a 20 con dos sumandos: usando un lenguaje cotidiano para describir acciones desde su propia experiencia; representando adiciones y sustracciones con material concreto y pictórico, de manera manual y/o

usando software educativo; representando el proceso en forma simbólica; resolviendo problemas en contextos familiares; creando problemas matemáticos y resolviéndolos”(Currículum Nacional, 2020).

De este objetivo, se abordará exclusivamente la resolución y formulación de problemas matemáticos referidos a la adición y sustracción, por lo tanto, se parte desde la base de que los y las estudiantes ya comprenden y representan matemáticamente las adiciones y sustracciones, por lo tanto, la implementación de esta propuesta será realizada en la última etapa de la unidad.

Se ha querido centrar la atención en la resolución de problemas matemáticos debido a que, la adquisición de aprendizajes significativos en este contenido, es fundamental para alcanzar habilidades no sólo matemáticas, sino también para la vida, pues este aprendizaje conlleva una serie de destrezas que permite al estudiante poder solucionar problemas asociados al mundo que lo rodea. De aquí nace la importancia de los objetivos transversales, los cuales, a pesar de que se está enfrentando una situación académica extrema, no se han dejado de lado, pues como se señala en las Bases de la presente Priorización Curricular (MINEDUC, 2020), la enseñanza debe responder a una educación integral que permita el desarrollo personal, social, cultural y del conocimiento, por lo tanto, se han decidido mantener en su totalidad los Objetivos Transversales, con la finalidad de que los estudiantes puedan desarrollar sus capacidades y conductas para integrarse activamente a la sociedad.

Adicionalmente, el Cuaderno Docente (MINEDUC, 2015) señala, respecto a este mismo tema, que tanto educadoras y docentes han manifestado su gran preocupación por los resultados obtenidos por sus estudiantes en la resolución de problemas, un tema fundamental en los objetivos de las matemáticas, en donde observan que cuando el estudiante se enfrenta a un problema

matemático, su principal reacción es obtener de forma rápida el resultado. Por lo tanto, es urgente buscar instancias para centrar la atención en la comprensión del problema planteado.

Darle tiempo a la comprensión, va a significar la búsqueda de situaciones reales y contextuales en la vida del niño o niña para así resignificar el sentido de las matemáticas, por lo tanto, el objetivo de captar el interés y motivación de los estudiantes se hace imprescindible para lograr que se involucren de forma activa en el problema matemático.

Es por esto, que se hace necesario abordar esta problemática desde que los estudiantes inician la educación escolar, cuando recién comienzan a entender, desarrollar y representar problemas matemáticos, permitiéndoles la resignificación de este contenido, de tal forma que encuentren en las operaciones aritméticas, un sentido al poder aplicarlas en cualquier ámbito que los redee o les sea de su interés.

3.1.2 Beneficiarios

3.1.2.1 Características del establecimiento escolar y su entorno

Esta propuesta se implementará en el colegio Eloísa Díaz Insunza, el cual se caracteriza por entregar una enseñanza basada en los principios de la religión católica, por lo que frecuentemente se realizan ceremonias y actividades relacionadas a la religión.

El establecimiento se encuentra ubicado en la comuna de Puente Alto, al límite de la comuna vecina, Pirque, en sector urbano con acceso directo al transporte público. Los niveles a los que atiende van desde el Preescolar hasta IV° de enseñanza media, con una matrícula de 1.930 estudiantes cuyas familias vienen de un estrato social medio-bajo.

El centro educativo también cuenta con diferentes programas de formación, que entrega una amplia gama de oportunidades y beneficios a sus estudiantes, como el de Prevención de drogas y alcohol, de Educación sexual, Convivencia escolar, Orientación, Cuidado del medio ambiente, Promoción de la vida sana, Actividades Pastorales y de acción social, los cuales han tenido un importante rol en la contención emocional de la comunidad educativa durante esta crisis sanitaria.

Su organización administrativa se centra en 4 organismos técnicos que son; Coordinación pedagógica de primer ciclo, coordinación pedagógica de segundo ciclo, coordinación pedagógica de tercer ciclo, encargado de formación y administración pedagógica y financiera. Mientras que sus recursos humanos son de una dotación de 47 docentes y 39 asistentes de la educación.

En cuanto a los recursos de infraestructura del establecimiento, éste contiene una biblioteca CRA, dos patios, uno de ellos se encuentra techado, ambos con piso de cemento, un gimnasio con piso embaldosado, una sala tecnológica que cuenta con 40 computadores con conexión a internet y proyector audiovisual, capilla, sala de catequesis y un comedor con capacidad para 80 estudiantes, sin embargo, dado el contexto de pandemia que se vive en la actualidad, los estudiantes no han tenido acceso a las instalaciones del establecimiento.

3.1.2.2 Características del curso

Los estudiantes con los que se trabajará este enfoque de enseñanza, son de primer año básico, curso integrado por 37 alumnos en total; 19 mujeres y 18 varones. El curso, tiene una profesora jefe a cargo y una asistente de aula que apoya a las labores pedagógicas, como la revisión y retroalimentación de las actividades realizadas por los estudiantes en sus casas y la confección de material pedagógico.

En este curso, y debido a la situación de pandemia, la profesora trabaja por medio de clases virtuales, un gran porcentaje de los alumnos asisten a estas clases, pues se cuenta con la ayuda y compromiso de los apoderados en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, muchos apoderados han manifestado que conectan a su hijo a la hora de la clase virtual sacrificando las responsabilidades de algún otro integrante de la familia, ya que, no cuentan con la cantidad de recursos tecnológicos necesarios para todos. Por este motivo, las dificultades también involucran la escasez de dispositivos tecnológicos que tienen los alumnos en su hogar, ya que, a pesar de que todos cuentan con al menos un computador, éste único dispositivo debe ser compartido, en muchas ocasiones, con sus hermanos e inclusive con sus padres, quienes se encuentran en su mayoría con teletrabajo. Por lo tanto, los estudiantes muchas veces deben conectarse a través de dispositivos móviles, los cuales, como se ha mencionado en apartados anteriores, generalmente presentan más inestabilidades de conexión, problematizando su experiencia de clase virtual o definitivamente apartándose obligadamente de ésta.

Otro gran problema, es que los estudiantes no participan de manera activa en las clases virtuales de matemáticas, pues son pocos los que intervienen de manera voluntaria a pesar de que el docente brinda tiempos de participación durante la sesión, sin embargo, en muchas ocasiones, los alumnos encienden sus micrófonos para decir “no quiero hacerlo” o “¿cuánto falta para que termine la clase?”. En contraste a esta situación, la mayoría presenta sus actividades en el tiempo solicitado, es decir, hay una alta participación en el desarrollo de las tareas, situación que se condice con el apoyo familiar mencionado anteriormente.

Como información adicional, se puede añadir que los estudiantes tienen los conocimientos básicos de adición y sustracción, por lo que existe una base fundamental para llevar a cabo la propuesta didáctica y así avanzar hacia la resolución de problemas matemáticos.

Otros beneficiarios de esta propuesta didáctica, son los apoderados, pues ellos, si bien han sido una ayuda fundamental en este nuevo escenario de crisis sanitaria al tener que guiar y orientar a sus hijos e hijas con respecto a las dudas que se generan con los contenidos y tareas, ninguno tiene la preparación suficiente para este rol, ya que no son profesores, lo que significa que con esta implementación podrán limitarse solo a apoyarlos en los procesos básicos de envío y supervisión del trabajo del estudiante.

Por otra parte, esta propuesta impactará al equipo docente y directivo, pues tendrán la experiencia de abordar una metodología de enseñanza activa e innovadora por lo que puede ser un paso para masificar su implementación en otras asignaturas y en todos los niveles educativos.

3.2 Síntesis valorativa

Revisado ya el contexto familiar, social y escolar de los estudiantes, se puede deducir su situación actual en cuanto a las debilidades y fortalezas que presentan en estos ámbitos, y, de ésta manera, rescatar también sus necesidades pedagógicas para así atender a éstas, por lo tanto, la propuesta didáctica planteada se condice con las dificultades a atender que evidencian los estudiantes, la cual aborda la desmotivación por aprender en la asignatura de matemáticas en el actual contexto de clases virtuales y a toda la problemática social de conectividad a las redes que la pandemia ha traído como consecuencia, acortando los tiempos de conexión sin alterar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, tal como se expuso en el apartado anterior, se puede rescatar una gran fortaleza que tiene este curso, que es el apoyo de los apoderados, por lo tanto, al tratarse de un primero básico, se requiere de la ayuda y supervisión de los tutores para el buen funcionamiento del trabajo virtual, sobre todo con el desarrollo y envío del cuestionario *Just in time* y con la

monitorización de la conexión a clases virtuales, sin embargo, hay estudiantes que ya logran conectarse de forma autónoma a las clases, por lo tanto, este punto podría pasarse por alto a medida que el estudiante adquiriera la rutina de trabajo.

3.2.1 Viabilidad de la propuesta.

En cuanto a los recursos humanos y materiales requeridos para la implementación de ésta propuesta didáctica, el centro educacional ya trabaja con la plataforma *Classroom*, por lo tanto, los y las estudiantes, docente y asistente de aula, se encuentran familiarizados con este sistema, facilitando el proceso de envío de cápsulas y de entrega del cuestionario que se propone con esta metodología.

Por otra parte, el colegio se ha preocupado de capacitar a docentes y asistentes de la educación con diferentes talleres referentes al uso de programas tecnológicos para la realización de clases virtuales, por lo que no se requiere de una capacitación extra sobre realización de cápsulas pedagógicas.

Es importante señalar que tanto el equipo directivo como la docente y asistente de aula, siempre se han mostrado flexibles a recibir nuevas propuestas pedagógicas, pues han manifestado sentirse conscientes de que la situación académica actual ha sido un proceso de adaptabilidad y aprendizajes para toda la comunidad educativa, por lo tanto, la implementación de esta metodología de enseñanza sería bien acogida, pues, además, abarca la última unidad de la asignatura de matemáticas del curso, la cual coincide con los tiempos ya planificados por el equipo pedagógico.

3.3 Planificación

3.3.1 Adopción de decisiones básicas

En función de una correcta implementación de la metodología didáctica *Flipped Classroom* con la de *Just in Time* se han establecidos las siguientes decisiones:

- Los alumnos de primero básico participarán de la implementación de *Flipped Classroom* con *Just in Time* en la asignatura de matemáticas, durante el contenido de resolución de problemas matemáticos asociados a adiciones y sustracciones.

- La propuesta será implementada por la profesora jefe y la asistente de aula. Los apoderados tendrán la misión de facilitar a los estudiantes las cápsulas de aprendizaje y los cuestionarios, los que se encontrarán disponibles a través de la plataforma *Classroom*, además de, una vez terminados, enviárselos al docente por medio de la misma plataforma en la fecha establecida.

- Los y las estudiantes recibirán cápsulas de aprendizaje una vez a la semana, durante 6 semanas. En esta instancia, además, recibirán el cuestionario *Just in time* formulado con *Google Forms*, el cual deberá ser enviado, como plazo máximo, al siguiente día. Esta etapa de trabajo corresponderá al de trabajo autónomo en casa, la cual tiene un tiempo destinado de 45 minutos.

- Los y las estudiantes, luego del trabajo autónomo, tendrán una clase virtual una vez a la semana, de una hora pedagógica (45 minutos), esta clase será a través de una sala virtual *Meet* cuyo enlace se encontrará adjunto en la plataforma *Classroom* en la carpeta de la asignatura de matemática.

- Las cápsulas deberán ser confeccionadas con distintas estrategias que promuevan la motivación e interés de los y las estudiantes por desarrollar las distintas

actividades de las sesiones, como: juegos de ejercitación cerebral en el inicio de las clases virtuales, lo cual facilita la comprensión y mejorar la concentración (Mora, 2016), la inclusión de quiebres cognitivos por medio de imágenes llamativas, que les permita una mejor conexión con la clase. Será también importante, considerar un tono de voz adecuado, tanto en la cápsula como en la clase virtual, realizando diversas entonaciones que motiven al estudiante a mantenerse atento. La música de fondo o de efectos especiales, serán otras de las estrategias motivacionales a implementar tanto en las cápsulas como en las clases virtuales. Por otra parte, la vinculación de los contenidos con las experiencias previas de los estudiantes, serán fundamentales para alcanzar un aprendizaje significativo. Por último, es importante que las cápsulas no superen un tiempo máximo de 12 minutos, con la finalidad de que los y las estudiantes puedan mantener, en ese período, el mayor grado de concentración.

- La asistente de aula, monitorizará en todas las sesiones, las actitudes de los estudiantes, motivando a aquellos que se encuentren distraídos o alertando a la docente si un estudiante presenta alguna dificultad o el interés de participar en la clase, al igual que deberá estar pendiente del chat de la sala virtual *Meet*, controlando el uso del micrófono y silenciando en caso de que alguno se haya quedado encendido por error.

- Cada clase inicia con una retroalimentación relacionada a la cápsula de aprendizaje vista en casa, luego de esto, se presenta un material en *Power Point* para reforzar los contenidos aplicados en las actividades de trabajo autónomo. Este material será elaborado según resultados del cuestionario *Just in time* para reforzar aquellos contenidos que tuvieron mayor dificultad.

- Al término de la clase se realizará una breve actividad de retroalimentación y metacognición con el objeto de verificar si los objetivos de la clase se cumplieron.
- El contenido a abordar se basará en 4 etapas:
 - 1) La primera se centra en la comprensión del problema matemático y de las estrategias a utilizar para resolverlo.
 - 2) La segunda etapa se enfoca en el trabajo práctico mediante el análisis del problema y la representación del proceso de resolución con materiales concretos, pictóricos y/o simbólicos, bajo el contexto de experiencias previas y situaciones familiares para el estudiante.
 - 3) En el tercer paso se abordará la creación de problemas matemáticos en contextos familiares y sociales, con la finalidad de afianzar los contenidos y que el estudiante pueda aplicarlos en su vida cotidiana
 - 4) En la cuarta etapa se realizará una evaluación de las habilidades adquiridas.
- Las clases virtuales, serán grabadas y subidas a la plataforma de *Classroom*, para que los estudiantes las puedan visualizar las veces que sean necesarias.

3.3.2 Orientaciones didácticas generales

En el presente trabajo a través de la implementación de *Flipped Classroom* con la técnica de *Just in Time* se pretende promover el interés por el desarrollo de las actividades de matemática, desarrollando la habilidad de resolución de problemas asociados a adiciones y sustracciones, por lo que, para un correcto desarrollo del objetivo planteado se han incluido una serie de elementos que complementan de manera favorable la aplicación de las estrategias, por lo que se han tenido en cuenta los siguientes principios didácticos generales:

-Retroalimentación: es una técnica fundamental para la implementación de la estrategia, porque estará presente en todas las clases virtuales con el fin de complementar el aprendizaje, ya que, a través de esta el docente potenciará las habilidades que desea desarrollar en los estudiantes, pues por medio de la retroalimentación los alumnos podrán ir mejorando sus aprendizajes por ser un recurso que permite reforzar los contenidos (Canabal y Margalef, 2017).

-Conocimientos previos: en las cápsulas pedagógicas que se enviarán a los estudiantes, se comenzará activando los conocimientos previos de los alumnos para poder anclar la información que ellos ya tienen más la nueva información que les proporcionará la cápsula, facilitando así la generación de nuevos aprendizajes (Currículum Nacional, 2020).

- Motivación: Se realizarán, tanto en la cápsula como en la clase virtual, una actividad de motivación inicial, que invite a los estudiantes a participar y acercarse de una manera más profunda a los contenidos, además se realizarán a lo largo de estas instancias, una serie de estrategias motivacionales, con la finalidad de mantener la atención de los estudiantes y conectarse con sus emociones e intereses.

-El cierre: Esta es la última percepción con la que se quedan los estudiantes, por lo tanto, serán éstas las convicciones con las que se enfrentarán para la siguiente clase, es por eso que en el cierre se dará énfasis en conocer sus logros asociados al objetivo planteado, además de reforzar habilidades hacia el aprendizaje (Currículum Nacional, 2020).

-Uso de material concreto: Promover actividades con material concreto para que el alumno haga una relación entre el contenido y la práctica, fomentando una comprensión profunda respecto a los contenidos (Currículum Nacional, 2020).

-Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC): Al invertir las clases, los alumnos desde su hogar tendrán un acceso previo al contenido a través de cápsulas pedagógicas innovadoras, además en la clase virtual se realizará, mediante aplicaciones digitales, actividades como lluvias de ideas, ruleta de la suerte y preguntas metacognitivas, para así tener la certeza de que los contenidos están siendo comprendidos, además se aplicarán cuestionarios cada vez que se envía una cápsula digital, cuyo fin es el de evaluar de manera formativa. Todo lo anteriormente nombrado, se impartirá a través de plataformas tecnológicas, con la finalidad de que los estudiantes puedan desarrollar, de una forma motivadora, las habilidades que se desean potenciar (Barrera, 2015).

3.3.1 Implementación

La siguiente tabla presenta un resumen de las sesiones del trabajo, respecto a un componente del OA_9: Resolver y crear problemas matemáticos de adiciones y sustracciones asociados al ámbito familiar y social, representando el proceso de manera simbólica, pictórica y concreta.

Resumen de las sesiones pedagógicas.

Nro. de Sesión	Objetivo de la clase	OA	Recursos	Indicador	Evaluación
1	Reconocer en situaciones cotidianas el concepto de problema matemático y sus partes.	9	<ul style="list-style-type: none"> - Cápsula Nro. 1 “¡Seamos detectives!”. - Cuestionario <i>Just in time</i> Nro. 1. - PowerPoint (PPT) Nro. 1 “Vamos a ser detectives”. - Palitos de la buena suerte. - Juego Gamificado <i>Genial.ly</i> Nro. 1. - Ejercicios de activación cerebral. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reconocen lo que es un problema matemático. -Identifican la pregunta asociada al problema -Identifican los datos -Identifican la respuesta -Identifican la operación matemática como una parte que resuelve el problema. - Expresan sus dudas y escuchan ideas de forma respetuosa. 	Escala de apreciación Nro 1..
2	Identificar el paso a paso para resolver un problema matemático.	9	<ul style="list-style-type: none"> - Cápsula Nro. 2. “Me preparo para ser detective”. - Cuestionario <i>Just in time</i> Nro. 2. - Ruleta de la buena suerte. - PPT Nro. 2. “Me preparo para ser detective”. - Los palitos de la buena suerte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifican el paso a paso para resolver un problema matemático. - Identifican los datos que le permiten resolver un problema. - Reconocen la operación que resuelve el problema. - Expresan sus dudas y escuchan ideas de forma respetuosa. 	Escala de apreciación Nro. 2.

-Juego gamificado
Genial.ly Nro.2.

3	Resolver problemas matemáticos de adiciones asociados al ámbito familiar y social de manera concreta, pictórica y simbólica.	9	<ul style="list-style-type: none"> - Cápsula Nro. 3. “Resolviendo misteriosos problemas”. - Cuestionario Nro. 3. <i>Just in time</i> - Plataforma <i>Classroom</i>. - Juego gamificado <i>Geneal.ly</i> Nro. 3. -PPT Nro. 3“Resolviendo misteriosos problemas”. -Ruleta de la buena suerte - Palos de helado, lentejas o poroto. -Palitos de la buena suerte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifican la operación matemática que resuelve el problema. - Plantean sus respuestas. -Abordan de manera flexible y creativa la solución del problema. -Expresan sus dudas y escuchan ideas de forma respetuosa. 	Escala de apreciación Nro. 3.
4	Resolver problemas matemáticos de sustracciones asociados al ámbito familiar y social de manera concreta, pictórica y simbólica	9	<ul style="list-style-type: none"> - Cápsula Nro.4. “Detectives y más problemas” - Plataforma <i>Classroom</i>. -Ruleta de la buena suerte - Cuestionario <i>Just in time</i> Nro.4. - PPT Nro.4. “Detectives y más problemas” -Palos de helado, lentejas o poroto. -Palitos de la buena suerte. Juego gamificado <i>Geneal.ly</i> Nro.4. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifican la operación matemática que resuelve el problema. - Plantean sus respuestas. -Abordan de manera flexible y creativa la solución del problema. -Expresan sus dudas y escuchan ideas de forma respetuosa. 	Escala de apreciación Nro. 4.

5	Plantean problemas matemáticos referidos a la adición o a la sustracción, en contextos familiares y sociales.	9	<ul style="list-style-type: none"> -Cápsula Nro. 5. “La fábrica de problemas”. -Cuestionario Nro. 5. <i>Just in time</i> - Actividad “Fábrica para resolver problemas.” -Palos de helado, lentejas o poroto. -Palitos de la buena suerte. -Ruleta de la buena suerte. 	-Crean problemas matemáticos para sumas o restas con material concreto.	Escala de apreciación Nro. 5.
6	Evaluación.	9	- Prueba formulada en <i>Google Forms</i>	- Demostrar que comprenden la resolución de problemas matemáticos de adiciones y sustracciones en el ámbito familiar y social, resolviendolos según paso a paso.	Rúbrica.

Primera sesión: Reconocer en situaciones cotidianas el concepto de problema matemático y sus partes.

Actividades de aprendizaje autónomo:

Se les comunicará a los estudiantes que deben visualizar la Cápsula Nro. 1 “Seamos detectives” (a modo de ejemplo, ver anexo Nro. 1 en la página 55), la cual explica qué es un problema y sus partes, con la finalidad de que los estudiantes conozcan los elementos centrales de un problema matemático y puedan comprender lo que es un problema. En esta cápsula se abordará, además, la motivación por el inicio de este contenido, en donde, se les comunicará de que al finalizar este contenido y durante la última clase, recibirán un diploma de “detectives”, pues en ese momento habrán aprendido a resolver problemas matemáticos de adiciones y sustracciones. Luego los estudiantes deberán responder el cuestionario *Just in time* Nro.1 (ver anexo Nro. 2 en la página 55) el cual será diseñado por medio de *Google Forms* y cargado a la plataforma *Classroom*. (Tiempo destinado: 45 minutos).

Actividades de la clase virtual:

1° Parte: Se da la bienvenida de una forma alegre y motivadora a los y las estudiantes, para luego mostrar a través de PPT Nro. 1 “Vamos a ser detectives” (ver anexo Nro. 3 en la página 55) las normas de la clase, las cuales consisten en mantener micrófonos apagados y encenderlos para participar cuando la docente o asistente de aula se lo soliciten, mantener cámaras encendidas a menos que, de forma justificada por el apoderado, el o la estudiante no pueda hacerlo, respetar turnos para participar y mantener una actitud de trabajo durante toda la sesión. Posterior a esto, se realiza breve actividad de ejercitación cerebral, la cual durará 2 minutos para luego realizar una retroalimentación por medio de lluvia de ideas, bajo la pregunta central ¿Qué recuerdas de la

Cápsula Nro. 1?, para esto, la docente irá escribiendo las respuestas de los y las estudiantes en la pizarra del aula virtual *Meet*, quienes podrán participar levantando la mano. Finalmente la docente les recuerda a los y las estudiantes que al término de la unidad, obtendrán un certificado de “Detectives”, con el fin de motivarlos, además realizará un breve resumen de la cápsula anterior con el objeto de potenciar los conocimientos previos. (Tiempo destinado: 10 minutos).

2° Parte: Durante el desarrollo de la sesión se seguirá trabajando con el PPT Nro. 1 en el cual se mostrarán una serie de problemas matemáticos con su resolución matemática y su respectiva respuesta, en donde los y las estudiantes podrán identificar las partes que componen al problema. Durante la sesión, es importante ir trabajando en conjunto con los y las estudiantes, para esto, la docente podrá ir realizando preguntas con los “palitos de la buena suerte” en cada uno de los problemas proyectados, de tal forma que la clase sea dinámica, brindando espacios para participar y entregando estímulos verbales positivos que fomenten la motivación. (Tiempo destinado: 25 minutos).

3° Parte: Para cerrar la clase, la docente realizará un juego gamificado en *Genial.ly* correspondiente al Nro. 1 (ver anexo Nro. 4 en la página 55) que involucra 5 preguntas asociadas a la identificación de las partes que componen un problema matemático, con la finalidad de que los y las estudiantes puedan retroalimentar lo aprendido. (Tiempo destinado: 10 minutos).

Evaluación:

Esta sesión será evaluada por medio de la escala de apreciación Nro. 1 (ver anexo Nro. 5 en la página 55).

Segunda sesión: Identificar el paso a paso para resolver un problema matemático.

Actividades de aprendizaje autónomo:

Se comunica a los estudiantes que deben visualizar en *Classroom* la Cápsula pedagógica Nro. 2 “Me preparo para ser detective” (ver anexo Nro. 6 en la página 55) en donde se explica cómo resolver un problema matemático siguiendo un “paso a paso” e identificando la operación que se debe realizar según palabras claves. Seguidamente, realizan la actividad de trabajo autónomo la cual consiste en identificar los pasos de un problema matemático para poder resolverlo, siguiendo las instrucciones mostradas en la cápsula, esta actividad deberán realizarla mediante cuestionario *Just in time* Nro. 2 confeccionado en *Google Forms* (ver anexo Nro. 7 en la página 55). La docente y asistente de aula, reciben las respuestas y con esta información pueden valorar el grado de comprensión de sus estudiantes, para luego determinar las actividades a realizar en la clase virtual según las necesidades que se visualizan. (Tiempo destinado: 45 minutos).

Actividades de la clase virtual:

1° Parte: En el inicio se dá la bienvenida y se recuerdan las normas de la clase, para luego realizar breve ejercicio de activación cerebral dirigido por la asistente de aula y la docente. Posteriormente, la docente realiza una retroalimentación de los contenidos vistos en la cápsula Nro. 2 a través de preguntas abiertas, las cuales serán dirigidas a los estudiantes que resulten beneficiados según la “Ruleta de la buena suerte” del PPT Nro. 2 “Me preparo para ser detective” (ver anexo Nro. 8 en la página 55), las preguntas son: ¿Recuerdas lo visto en la cápsula Nro. 2?, ¿Cuántos pasos se necesitan para resolver un problema?, ¿Cuáles son esos pasos?. Las respuestas

de los estudiantes serán apoyadas por imágenes de la presentación. (Tiempo destinado: 10 minutos).

2° Parte: En el desarrollo de la clase, se trabajará con la misma presentación PPT Nro. 2, el que, según resultados del cuestionario Nro. 2, se enfocará en reforzar los contenidos de la cápsula asociada a la sesión, en donde se proyectarán una serie de problemas matemáticos, con la finalidad de que identifiquen el paso a paso que se debe seguir para resolver un problema matemático, procurando que éste sea un espacio de trabajo en conjunto, donde exista, en todo momento, el incentivo positivo por parte del docente e instancias de participación de los y las estudiantes, los cuales podrán dar sus respuestas al ser escogidos por “Los palitos de la buena suerte”. (Tiempo destinado: 20 minutos).

3° Parte: Finalmente en el cierre, se realizará una breve actividad de retroalimentación con juego gamificado *Genial.ly* Nro 2 (ver anexo Nro. 9 en página 55), el cual consiste en responder 5 preguntas orientadas a identificar el paso a paso para resolver un problema matemático. Además, se efectuarán preguntas de metacognición dirigidas a los estudiantes seleccionados según “La ruleta de la buena suerte”, las preguntas son: ¿Qué es lo que más te costó entender?, ¿Por qué?, ¿Qué fue lo más fácil de entender?, ¿Por qué?, ¿Te sientes preparado para resolver problemas matemáticos?, ¿Por qué?. (Tiempo destinado: 15 minutos).

Evaluación: La sesión será evaluada mediante escala de apreciación Nro. 2 (ver anexo Nro. 10 en la página 55).

Tercera sesión: Resolver problemas matemáticos de adiciones asociados al ámbito familiar y social, de manera concreta, pictórica y simbólica.

Actividades de aprendizaje autónomo:

Los estudiantes visualizan la Cápsula Nro. 3 “Resolviendo misteriosos problemas”, en donde se modela la resolución de problemas matemáticos referidos a adiciones, haciendo énfasis en la identificación de la operación matemática según palabras claves (agregar, avanzar y juntar) de adición para obtener la respuesta del problema, explicando cómo responder a la pregunta central, además, en la misma cápsula se solicitan los siguientes materiales para la clase virtual: palos de helado, porotos o lentejas. Luego, los y las estudiantes deberán realizar la actividad de trabajo autónomo “Resolviendo misteriosos problemas” designado con *Google Forms* correspondiente al cuestionario Nro. 3 *Just in time* (ver anexo Nro. 12 en la página 55), en el cual deberán resolver distintos problemas matemáticos. (Tiempo destinado: 45 minutos).

Actividades de la clase virtual:

1° Parte: Se realiza un breve ejercicio cerebral, dirigido por la asistente de aula y docente, para luego realizar una activación de conocimientos previos por medio de las preguntas abiertas: ¿Qué aprendiste en la cápsula?, ¿Cuáles son los pasos para resolver un problema?, ¿Cómo puedo saber que debo realizar una adición para resolver un problema? ¿Cómo debo responder a la pregunta central?. La docente utilizará la “Ruleta de la buena suerte” para que los y las estudiantes puedan participar respondiendo. (Tiempo destinado: 10 minutos).

2° Parte: Suponiendo que lo más descendido en el cuestionario Nro. 3 fue el desarrollo de una respuesta completa, se partirá desde esa base para el diseño del PPT Nro. 3 “Resolviendo misteriosos problemas”, abordando en profundidad esa parte del contenido, para esto se presentarán una serie de problemas matemáticos asociados al ámbito familiar y social con la temática de detectives, que se irán resolviendo en conjunto, por medio de dibujos, símbolos y con

el material concreto solicitado en la cápsula, dando siempre instancias para resolver dudas y para la participación de los y las estudiantes por medio de la selección con los “Palitos de la buena suerte”. (Tiempo destinado: 25 minutos).

3° Parte: En el cierre de la clase, la docente realiza la última actividad, en donde los y las estudiantes realizarán juego gamificado Nro. 3 diseñado en *Genial.ly*, que consiste en responder 2 preguntas relacionadas a identificar la operación matemática de adición para resolver un problema y el planteamiento de una respuesta adecuada y completa. Este juego tiene la finalidad de que los estudiantes puedan conocer los avances de sus aprendizajes. Finalmente, se realizarán preguntas abiertas de metacognición, para esto tanto la docente como asistente de aula, se preocuparán de recordar las normas de la clase y el respeto por el turno de los y las compañeras. Las preguntas son: ¿Qué aprendiste hoy?, ¿Pudiste resolver la actividad completa?, ¿Crees que necesitas seguir reforzando?. (Tiempo destinado: 10 minutos).

Evaluación:

La sesión se evaluará mediante escala de apreciación Nro. 3 (ver anexo Nro. 13 en página 55).

Cuarta sesión: Resolver problemas matemáticos de sustracciones asociados al ámbito familiar y social, de manera pictórica, simbólica y concreta.

Actividades de aprendizaje autónomo:

Los estudiantes visualizan la Cápsula Nro. 4 “Detectives y más problemas”, en donde se modela la resolución de problemas matemáticos referidos a sustracciones. En esta oportunidad se enfatizará en la identificación de la operación matemática de sustracción, abordando las palabras

claves (quitar, retroceder y perder) para detectar la operación correcta y así llegar a un resultado, además se volverá a explicar la forma adecuada de responder a la pregunta central del problema. Posteriormente, los y las estudiantes deberán realizar la actividad de trabajo autónomo “Detectives y más problemas” que corresponde al cuestionario *Just in time* Nro. 4, el que será diseñado con *Google Forms* y cargado en *Classroom*, donde deberán resolver distintos problemas matemáticos asociados a la sustracción. En esta cápsula además, se solicitará material concreto (porotos, lentejas o palitos de helado) para trabajar en la clase virtual. (Tiempo destinado: 45 minutos).

Actividades de la clase virtual:

1° Parte: Se iniciará la clase realizando los ejercicios de activación cerebral, esta actividad tendrá una duración de 2 minutos y será dirigida por la asistente de aula y docente. Luego de esto, se hará una breve retroalimentación de los contenidos de la cápsula, por medio de lluvia de ideas, en donde los estudiantes deberán responder a la pregunta: ¿Qué aprendiste en la cápsula Nro. 4?, la docente irá escribiendo sus respuestas en la pizarra de *Meet*, los participantes serán escogidos por medio de “La ruleta de la buena suerte” todo esto con la finalidad de activar conocimientos previos. (Tiempo destinado: 10 minutos).

2° Parte: Se presentará PPT Nro. 4 “Detectives y más problemas”, abordando en profundidad la representación matemática de la sustracción de diversos problemas planteados, los cuales se irán resolviendo en conjunto por medio de dibujos, símbolos y material concreto, brindando en todo momento espacios para participar y resolver dudas. En cada problema proyectado, la asistente de aula escogerá a un estudiante con los “Palitos de la buena suerte”, de esta forma la docente podrá ir resolviendo con diferentes estudiantes los problema. Este PPT

también tendrá quiebres cognitivos que permitan generar una conexión profunda con los y las estudiantes. (Tiempo destinado: 25 minutos).

3° Parte: La docente realiza una actividad de cierre en donde los y las estudiantes contestarán juego de preguntas gamificadas Nro. 4 diseñado en *Genial.ly* que consiste en responder 3 preguntas respecto a la representación matemática de la operación que resuelve un problema de sustracción, con la finalidad de que los estudiantes puedan conocer los avances de sus aprendizajes. Para finalizar, se harán 3 preguntas de metacognición, en esta oportunidad los estudiantes que van a participar serán escogidos por medio de la “los palitos de la buena suerte”: ¿Qué aprendiste hoy?, ¿Pudiste resolver la actividad completa?, ¿Crees que necesitas seguir reforzando?. (Tiempo destinado: 10 minutos).

Evaluación:

La sesión se evaluará mediante escala de apreciación Nro. 4 (ver anexo Nro. 15 en la página 55).

Quinta sesión: Plantean problemas matemáticos referidos a la adición o a la sustracción, en contextos familiares y sociales.

Actividades de aprendizaje autónomo:

Visualización de Cápsula pedagógica Nro. 5 “La fábrica de problemas” subida por la docente o asistente de aula a *Classroom*, en donde se realiza breve retroalimentación de la resolución de problemas referidos a adiciones y sustracciones. Posteriormente, se muestra el diseño de una fábrica de problemas con el fin de modelar la creación de problemas matemáticos relacionados al ámbito familiar y social, respetando la temática de “detectives” en esta cápsula

además se les solicita tener plastilina para la clase virtual. Adicionalmente, los y las estudiantes contestarán el cuestionario Nro. 5 “La fábrica de problemas” de *Google Forms* relacionado a la actividad planteada en la cápsula.

Actividades de la clase virtual:

1° Parte: En el inicio, el docente realiza una retroalimentación de lo planteado en la cápsula Nro. 5 e invita a los estudiantes a “La fábrica de problemas” aludiendo a que en esta clase, ellos serán los principales responsables del buen funcionamiento de la Fábrica de problemas, para esto la docente y la asistente de aula les explicarán, de una forma motivadora, a los y las estudiantes que: “El día de hoy ustedes serán los y las principales responsables de que esta fábrica de problemas funcione bien, ya que, están a sólo un paso de convertirse en detectives, por lo tanto serán ustedes, esta vez, los que crearán un problema”. (Tiempo destinado: 7 minutos).

2° Parte: Durante el desarrollo de la sesión, la docente presentará un PPT animado de la fábrica de problemas, plasmando en éste la actividad a realizar durante la clase, en donde los estudiantes deberán crear su propio problema matemático de suma o de resta y resolverlo con la ayuda del material concreto, en este caso se utilizará plastilina. Durante el desarrollo de esta actividad, tanto la docente como la asistente de aula procurarán brindar siempre espacios de participación para así lograr una clase dinámica y fluida que resulte motivadora para los niños y niñas. Adicional a esto, el docente debe tomar especial atención en aquellos estudiantes que no han tenido un rol activo durante la clase, invitándolos a participar en la sesión, brindándole estímulos verbales positivos que fomenten su participación. Esta actividad tendrá una duración de 20 minutos, para luego por medio de “La Ruleta de la buena suerte” realizar la selección de los estudiantes que quieran compartir su trabajo, los cuales deberán dar a conocer el problema creado

y explicar su solución y su respuesta. Luego de esto, se les explicará a los y las estudiantes, que deberán subir a *Classroom*, una fotografía de su trabajo para que pueda ser revisado por la docente y asistente de aula. (Tiempo destinado: 25 minutos).

3° Parte: En el cierre de la clase, se realiza una breve retroalimentación de lo practicado en clases a través de preguntas abiertas, para esto, se utilizarán los “Palitos de la buena suerte”, las preguntas son: ¿Qué aprendiste hoy?, ¿Cómo resultó esta actividad para ti?, ¿Qué debes considerar para crear un problema matemático? ¿Te sientes preparado para resolver problemas matemáticos que se presenten en tu entorno?. (Tiempo destinado: 12 minutos).

Sexta sesión: Prueba de evaluación

Actividades de trabajo autónomo: Los y las estudiantes visualizan la cápsula pedagógica N°4 llamada “Repasemos juntos”, en esta cápsula se realizará un repaso del contenido abordado durante las sesiones anteriores.

Actividades de la clase virtual: Los estudiantes demuestran sus conocimientos de lo aprendido durante esta intervención pedagógica, por medio de una prueba individual diseñada en *Google Forms*. (Tiempo destinado: 45 minutos)

Conclusión

A principios de marzo, el día 3 precisamente, el presidente de la república anunciaba el cierre de las escuelas por motivos de la contingencia nacional e internacional debido a una pandemia por COVID-19. Esta medida fue tomada para evitar el contagio masivo de dicha enfermedad, por lo tanto, la educación chilena comenzó un cambio en relación a las clases presenciales, dando paso a la instauración de las clases virtuales como un único medio para cumplir

con el año escolar. Este cambio, visibilizó una serie de situaciones problemáticas, tanto a nivel tecnológico como social, de dichas situaciones podemos mencionar la brecha tecnológica y de conectividad, ya que, a pesar de que las cifras hablaban de altos datos en relación al acceso a Internet, se pudo ver que esta conexión era frágil e inestable, sumado a que su uso, en muchos casos se realizaba a través de un celular debido a la escasez de recursos tecnológicos con que contaban los educandos.

Por otra parte, el nuevo contexto de clases, también demostró que las estrategias de enseñanza pasivas ya no se adecuan a esta nueva realidad virtual, en la cual es imperativo motivar a los y las estudiantes a través de nuevas metodologías activas, las cuales fomenten un aprendizaje significativo, además de considerar el acceso al contenido y a las actividades de una forma que se adecue al escenario actual, con las brechas anteriormente mencionadas y lo que el contexto de pandemia genera emocionalmente.

Debido a lo señalado, el objetivo general de esta propuesta era “Promover el interés por resolver situaciones problemáticas, aplicando la adición y sustracción por medio de *Flipped Classroom* con *Just in time*”. Para conseguir promover el interés por el desarrollo de las actividades de resolución de problemas, aplicando la adición y sustracción, es que se decidió hacerlo a través de un enfoque de enseñanza activa como lo es *Flipped Classroom*, la cual es una metodología donde las clases se invierten, es decir, los contenidos son vistos en el hogar y en la clase se realizan actividades. Este modelo tiene como fin promover una serie de beneficios en el estudiante tales como, fomentar la responsabilidad en su propio aprendizaje, generar hábitos de estudio y promover la autonomía en el alumno.

Para que el estudiante sintiese interés por conocer los contenidos en sus hogares, estos serían observados en cápsulas de aprendizajes, elaboradas de manera creativa, para incentivar que sean vistas. También *Flipped Classroom* se combinó con la metodología de *Just in time*, el cual es un cuestionario que los alumnos respondían al finalizar cada cápsula con el objetivo de que el docente pudiese recoger información de los que ellos estuviesen aprendiendo, pues con esta indagación podría reforzar los contenidos descendidos de los estudiantes a través de la clase virtual.

Con la implementación de las metodologías descritas se pretendió abordar los contenidos de manera innovadora, donde el estudiante sea el protagonista y responsable de su aprendizaje, además de una manera creativa, utilizando herramientas tecnológicas al alcance del estudiante por medio del celular y optimizando los tiempos de conexión dada la fragilidad del Internet.

La enseñanza actual ya no es la misma de hace años, ya que se han ido implementando nuevos paradigmas de educación, donde la pasividad de la enseñanza ha ido quedando atrás, pues gran parte de los docentes han integrado al estudiante como ente activo en su proceso de enseñanza- aprendizaje, sin embargo, por una serie de razones, generalmente, de recursos, el uso de las tecnologías, no han sido implementadas de una manera enfática.

En este nuevo escenario de clases virtuales, dado a la actual contingencia nacional por COVID-19, se hizo interesante implementar metodologías activas, ya que estas son significativas para el estudiante, pues lo convierten en un ente participativo de su enseñanza-aprendizaje. El enfoque de enseñanza activa de *Flipped Classroom* se origina a partir de una necesidad, en donde dos docentes buscaron ideas para que alumnos ausentes, pudiesen ver las clases, fue a través de esta dinámica en donde se dieron cuenta de un ahorro de tiempo, el cual les permitió optimizar la clase presencial. Es así como nace un modelo de enseñanza activa, en la cual los contenidos se ven

en casa y las tareas en clases, por lo tanto, este enfoque apunta a un aprendizaje constructivista, donde el estudiante actúa como un ser social y genera aprendizajes de forma colaborativa por medio de la interacción entre el sujeto y el objeto obteniendo una serie de beneficios tales como: autonomía en el estudiante, hábitos de estudio y motivación por aprender.

Just in time, es una metodología en donde existe interacción entre contenido y trabajo, donde los estudiantes responden cuestionarios a través de la web, los cuales le permitirán estimar al profesor, los contenidos que están siendo aprendidos por los alumnos, pudiendo así ir reforzando los más descendidos. Es así que se puede mencionar la viabilidad de implementar la combinación de ambas estrategias, pues permite acotar los tiempos de conexión, pero a pesar de eso, el docente puede ir optimizando los tiempos de la clase, además de que fomenta el interés en los estudiantes por ser el protagonista del aprendizaje.

Fue así que a través de la implementación de las metodologías activas de *Flipped Classroom* combinado con *Just in time*” nos quisimos enfocar en promover el interés por la resolución de problemas de sumas y restas, dirigidos a un curso de primero básico, promoviendo el interés a través de una metodología activa, donde el estudiante participara activamente en su proceso de aprendizaje ganando autonomía y responsabilidad, también con herramientas tecnológicas, pero accesibles para los estudiantes, ya que los cuestionarios y cápsulas pudiesen ser obtenidas a través de dispositivos celulares, sin la necesidad de Internet de gran velocidad, igualmente, que estos podrían ser vistos en los tiempos que los estudiantes estimaran, además de ser visualizados las veces que fuesen necesarios. También a través de los cuestionarios quisimos optimizar los tiempos de la clase, ya que, dado el contexto virtual, estos tiempos son acotados, por lo tanto, con la información obtenida de las preguntas, se pudiese reforzar los contenidos más descendidos de los estudiantes.

A través de la implementación de estas estrategias didácticas, nos pudimos dar cuenta de la viabilidad de llevarla a la práctica presencial, pues en las clases presenciales también las metodologías activas son necesarias, dado a las nuevas generaciones de estudiantes, con diversas necesidades, en donde la innovación del profesor se hace fundamental, por lo tanto, con *Flipped Classroom con Just in time*” el proceso de enseñanza-aprendizaje se realiza de una manera que promueve la participación del estudiante, incentivando el interés, ya que se implementan las TIC. También el docente va tomando decisiones, para optimizar los tiempos, a través de la información obtenida de los cuestionarios.

Al implementar estrategias con enfoques activos, como ya lo mencionamos anteriormente, se fomentará la participación y autonomía del estudiante, también se promueve el interés, ya que el modelo es implementado a través de la TIC, entonces, al motivar todas estas conductas en los estudiantes, dejamos una ventana abierta a seguir innovando en metodologías activas, dado a que se gana la autonomía en el alumno y este será capaz de ir desarrollando habilidades de trabajo autónomo cada vez mayor, es decir podrá ir avanzando en cada curso en desarrollar estrategias más complejizadas.

Anexos

Anexo Nro. 1:

https://drive.google.com/file/d/1dReljPPKSesP1ss8G8HFW_Cgwvof9Dpm/view?usp=sharing

Anexo Nro. 2:

<https://docs.google.com/forms/d/1qk9iWEqF9ldwduk1xpqqrRhi9XYIuy-UV00wFDIVSns/edit?usp=sharing>

Anexo Nro. 3:

<https://drive.google.com/file/d/1Syr20FwPu4t24X-dwWYVksQ7en8nEfHG/view?usp=sharing>

Anexo Nro. 4:

<https://view.genial.ly/5fc45b833f74270d203f97c6/game-genially-nro-1>

Anexo Nro. 5:

https://drive.google.com/file/d/1C5uM_5l7SM0GuFK1M9tNIhXzhxnbAdwA/view?usp=sharing

Anexo Nro. 6:

<https://drive.google.com/file/d/1qwKkIFfaZUVK1Pxeg5jHUND-8FYkc894/view?usp=sharing>

Anexo Nro. 7:

https://docs.google.com/forms/d/1vCtYxD_p7rsydJRj81Vwn_Iw-B7LgvfUvkVdMLknnMk/edit?usp=sharing

Anexo Nro. 8:

<https://drive.google.com/file/d/11TfSsfHQ4XiQpfv1FU6YLCnx2F2vALj0/view?usp=sharing>

Anexo Nro. 9:

<https://view.genial.ly/5fc45b833f74270d203f97c6/game-genially-nro-2>

Anexo Nro. 10:

<https://drive.google.com/file/d/1aEXraHXxj25xjfv21stTGBWRZyIw14/view?usp=sharing>

Anexo Nro. 11:

https://docs.google.com/forms/d/1rH8pjye4_1WUTHJGR1wnvlaaBV4lSbiEoamUKBBE3QM/edit?usp=sharing

Anexo Nro. 12:

https://drive.google.com/file/d/1U_rpZtDyBkUwBbt9qqzI3SjRbGBhM4t/view?usp=sharing

Anexo Nro. 13:

https://docs.google.com/forms/d/131iO-RA_SyFmZQlfqM1njNY_W4464F4EKEHOtmwvo04/edit?usp=sharing

Anexo Nro. 14:

<https://drive.google.com/file/d/1KLIQwXQu04t4JsCcTLaeQgj6wMF64lzd/view?usp=sharing>

Anexo Nro. 15:

https://docs.google.com/forms/d/1ZTwTiIqq9-JixOysL7_N9ovjPScwIk_YIL-FEzuxjuE/edit?usp=sharing

Anexo Nro. 16:

https://drive.google.com/file/d/1C5uM_517SM0GuFK1M9tNIhXzhxnbAdwA/view?usp=sharing

Anexo Nro. 17:

<https://drive.google.com/file/d/17lkoDBK1BFixHFbKpFX8RiJyBBLKGiux/view?usp=sharing>

Bibliografía

- Achútegui, S. (2014). *Posibilidades didácticas del modelo Flipped classroom en la educación primaria* (Tesis para optar al grado académico en educación primaria). Universidad de la Rioja. España. Recuperado de <https://silo.tips/download/trabajo-fin-de-grado-posibilidades-didacticas-del-modelo-flipped-classroom-en-la>
- Agencia de Calidad de la Educación. (2019). *Aprendiendo de los errores*. Recuperado de http://archivos.agenciaeducacion.cl/Aprendiendo_de_los_errores_4_basico_Final.pdf
- Ahumada, D. y Jofré, V. (2018). *Estudio de relación entre las bases teóricas del modelo de aula invertida y su implementación en el aula, en el colegio mayor Tobalaba de Santiago de Chile* (Tesis para optar al grado académico de magíster en educación con mención en currículum y evaluación). Universidad Mayor. Santiago, Chile. Recuperado de http://repositorio.umayor.cl/xmlui/bitstream/handle/sibum/6033/9634657-3%20MCEC_SAG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arrobas, t., Cazenave, J., Cañizares, J. y Fernández, M. (2014). Herramientas didácticas para mejorar el rendimiento académico. *REDU. Revista de docencia universitaria*, 12(4), 406-409. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/137715/Arrobas%3bCazenave%3bCa%3%blizares%20-%20Herramientas%20did%3%a1cticas%20para%20mejorar%20el%20rendimiento%20acad%3%a9mico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Barrera, K. (2015). Entorno virtual para la asignatura enseñanza de las matemáticas en la educación básica. *Revista Ra Ximhai*, 11(4), 315-325. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46142596023.pdf>
- Canabal, C. y Margalef, C. (2017). La retroalimentación: la clave para una evaluación orientada al aprendizaje. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(2), 149-170. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/567/56752038009.pdf>
- Cedeño, M. y Viguera, J. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Dominio de las ciencias*, 6(3), 878-897. Recuperado de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1323/2282>
- Correa, T. (08 de abril 2020). Desigualmente conectados. [Ciper académico]. Recuperado de <https://infoinvi.uchilefau.cl/desigualmente-conectados/>
- Curriculum Nacional. (2020). Objetivos de aprendizajes. Recuperado de <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Ejes/Matematica/Numeros-y-operaciones/17481:MA01-OA-09>
- Curriculum en línea. (2020). Orientaciones didácticas matemáticas. Recuperado de <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Educacion-General/Matematica/20853:Orientaciones-didacticas-Matematicas>
- De Vincenzi, A. (2020). Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19. *Revista académica electrónica semestral*, 8(16), 67-71. Recuperado de <http://200.32.31.164:9999/ojs/index.php/debate-universitario/article/view/238/242>

- Educarchile. (2020). *Indagación sobre estrategias de los docentes y apoyos requeridos para la educación a distancia en contexto de crisis sanitaria*. Recuperado de <https://www.educarchile.cl/sites/default/files/2020-06/VinculandoAprendizajes-educarchile.pdf>
- Fajardo, M. (30 de marzo 2020). Expertos analizaron debilidades de educación a distancia y coinciden en que "no estamos preparados". *El Mostrador*. Recuperado de <https://www.elmostrador.cl/cultura/2020/03/30/educacion-a-distancia-para-millones-en-plena-crisis-sanitaria-expertos-advierten-que-no-estamos-preparados/>
- García, A. (2013). El aula inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances en supervisión educativa*, 19, 1-8. DOI: <https://doi.org/10.23824/ase.v0i19.118>
- García, E. (2010). Competencias éticas del profesor y calidad de la educación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13 (4), 29-41. Recuperado de <https://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento25318.pdf>
- Jiménez, A. y Domínguez, J. (2018) Análisis de la eficacia del enfoque Flipped learning en la enseñanza de la lengua española en educación primaria. *Didácticae*, 4(4), 85-107. DOI: [10.1344/did.2018.4.85-107](https://doi.org/10.1344/did.2018.4.85-107). Recuperado de <https://revistes.ub.edu/index.php/didacticae/article/view/20621/pdf>
- Líderes Educativos. (2020). *Cápsulas pedagógicas caseras como herramienta para el teleaprendizaje*. Recuperado de: https://www.lidereseducativos.cl/comunidad_entradas/capsulas-pedagogicas-caseras-como-herramienta-para-el-teleaprendizaje/

- Martinic, S., Huepe, D. y Madrid, A. (2008). Jornada escolar completa en Chile. Representaciones de los profesores sobre sus efectos en los aprendizajes. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(1), 125-139. Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661511/RIEE_1_1_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marrón, M. (2012). Aproximación al concepto de escala en el primer ciclo de educación primaria. Presentación de un juego para su tratamiento desde la enseñanza activa. *Revista didáctica geográfica*, 13, 93-112. Recuperado de <https://didacticageografica.age-geografia.es/index.php/didacticageografica/article/view/98/98>
- Ministerio de Educación. (2015). *Cuaderno docente*. Recuperado de <https://basica.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/25/2016/04/PDF-CONVERSEMOS-N2-FINAL.pdf>
- Ministerio de Educación. (2018). Bases Curriculares. Recuperado de https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-22394_bases.pdf
- Ministerio de Educación. (2020). *Priorización curricular COVID-19*. Recuperado de: https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-177735_archivo_01.pdf
- Ministerio de Salud. (2020). *Presidente anuncia suspensión de clases y reduce actos públicos*. Recuperado de <https://www.minsal.cl/presidente-anuncia-suspension-de-clases-y-reduce-actos-publicos/>
- Mora, S. (2016). Gimnasia Cerebral en la concentración de los niños y niñas del primer año de Educación General Básica de la Escuela “República de Brasil”, Quito, período 2015-2016. (Título para optar al grado de Licenciada en Ciencias de la educación, Mención: Profesora

- Parvularia). Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12423/1/T-UCE-0010-1444.pdf>
- Moreira, M. (1997) Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. *Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo*. Burgos, España. Recuperado de <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>.
- Prieto, A., Diaz, D., Lara, I., Monserrat, J., Sanvicen, P., Santiago, R., Corell, A. y Álvarez, M. (2018). Nuevas combinaciones de aula inversa con just in time teaching y análisis de respuestas de alumnos. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 175-194. Doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18836>
- Puga, L. y Jaramillo, L. (2015). Metodología activa en la construcción del conocimiento matemático. *Sophia: colección de Filosofía de la Educación*, 19(2), 291-314. DOI: <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.14>
- Reimers, F. y Schleicher, A. (30 de marzo 2020). *Marco para guiar una respuesta educativa a la pandemia 2020 del COVID-19*. Recuperado de https://www.educatemagis.org/wp-content/uploads/documents/2020/04/COVID-19_Brief_OCDE_Espa%C3%B1ol_completo.pdf
- Sepúlveda, P. (04 de marzo 2017). A 20 años de Jornada Escolar Completa, sólo el 70% de los colegios tiene esa modalidad. *La tercera*. Recuperado de <https://www.latercera.com/noticia/20-anos-jornada-escolar-completa-solo-70-los-colegios-esa-modalidad/>
- Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile. (2017). *Novena Encuesta de Acceso y Usos de Internet*. Recuperado el 10 de Octubre de 2020 de <https://www.subtel.gob.cl/wp->

content/uploads/2018/07/Informe_Final_IX_Encuesta_Acceso_y_Usos_Internet_2017.pdf

Tourón, J. y Santiago, R. (2013). Atención a la diversidad y desarrollo del talento en el aula. El modelo DT-PI y las tecnologías en la implantación de la flexibilidad curricular y el aprendizaje al propio ritmo. *Revista Española de Pedagogía*, 256, 441-459. Recuperado de <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2013/09/256-03.pdf>

Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de educación*, 368, 196-231. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5028544>

Treviño, E., Varela, C., Rodríguez, M. y Straub, C. (2019). Transformar las aulas en Chile: superar la desconexión entre la enseñanza actual y los modos de aprender de los estudiantes. En A. Carrasco y L. Flores (Ed.), *De la reforma a la transformación: capacidades, innovaciones y regulación de la educación chilena* (pp. 173-216). Chile: Ediciones universidad católica de Chile. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/333658955_TRANSFORMAR_LAS_AULAS_EN_CHILE_SUPERAR_LA_DESCONEXION_ENTRE_LA_ENSEANZA_ACTUAL_Y_LOS_MODOS_DE_APRENDER_DE_LOS_ESTUDIANTES

Vidal, M., Rivera, N., Nolla, N., Del Rosario, I. y Niurka, M. (2016) Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 30(3), 678-688. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2016/cem163t.pdf>

Vidal, M., Niurka, M., Alfonso, I. y Zacca, G. (2019). Cápsulas educativas o informativas. Un mejor aprendizaje significativo. *Educación médica superior*. 33(2). Recuperado de

<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1904/865#:~:text=Las%20c%C3%A1psulas%20educativas%2C%20desde%20la,marco%20de%20la%20psicolog%C3%ADa%20constructivista>

