

Una iniciativa educativa chilena para atenuar el impacto en el aprendizaje de matemática en estudiantes del grado 1 durante el aislamiento social por COVID-19*

A Chilean educational initiative to mitigate the impact on mathematics learning in grade 1 students during social confinement by COVID-19

Raimundo Olfos
Soledad Estrella
Masami Isoda

Resumen

Como efecto de la pandemia, el distanciamiento social forzó una educación a distancia en muchos países. En Chile, un grupo de profesores buscó apoyar los aprendizajes en niños, unió el trabajo de apoderados, docentes y directivos, y afrontó el desafío ¿Cómo lograr que los niños sigan aprendiendo en este medio adverso? En esa dirección, este escrito da cuenta de un Programa de TV abierta de 57 cápsulas de video, disponibles en Internet, diseñadas para apoyar diariamente en matemáticas a niños de grado 1, enfocadas en el uso del texto escolar oficial y en la interacción tutor-estudiante.

Palabras Claves: Aprendizaje matemáticas, COVID-19, primero básico, televisión, educación primaria.

R. Olfos
Instituto de Matemáticas
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Chile
raimundo.olfos@pucv.cl

M. Isoda
Center for Research on International Cooperation in
Educational Development
University of Tsukuba
Japan
isoda@criced.tsukuba.ac.jp

S. Estrella
Instituto de Matemáticas
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Chile
soledad.estrella@pucv.cl

* Esta es un versión en español del artículo publicado el 7 de enero de 2021 en *Inter Faculty* 10(2020) 175–186. DOI: 10.15068/00162401. *Cuadernos* agradece el permiso para su re-publicación en este número.

Este artículo corresponde a la sección DOCUMENTOS.

Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática. 2021. Año 16. Número 20. pp 104–113. Costa Rica

Abstract

As a result of the pandemic, social distancing forced distance education in many countries. In Chile, a group of teachers sought to support children's learning, brought together the work of parents, teachers and administrators, and faced the challenge: How can children continue learning in this adverse environment? In that direction, this article reports on an open TV Program of 57 video capsules available on the Internet, which was created to support grade 1 children in math daily, focused on the use of official school text and interaction tutor-student.

Keywords: Math learning, COVID-19, First grade, television, primary education.

1. Introducción

La decisión extrema del cierre de las escuelas y el confinamiento social a causa del COVID-19, impactó en la continuidad de los aprendizajes escolares y en los ambientes socioemocionales de las familias. La mayoría de las escuelas chilenas están prácticamente cerradas y solo abren para entregar recursos educativos y alimentos a los más necesitados, con profesores que trabajan por turnos rotativos. Los esfuerzos colaborativos entre autoridades, docentes y apoderados para procurar atender el requerimiento de educar, no pareció suficiente y hubo iniciativas proactivas y experiencias –como el Programa de TV “Sin Tiza”– que buscaron apoyar esta colaboración.

La creación del espacio pedagógico “Sin Tiza” en TV, en adelante Programa, proyectó la elaboración de 57 cápsulas de video a modo de herramienta de orientación a padres, docentes y educadores que apoyaban en el hogar el estudio de la asignatura de matemáticas de estudiantes de grado 1. Cada uno de estos videos secuenciales abordaba 1 o 2 actividades asociadas a un nuevo conocimiento o habilidad, acorde al texto escolar distribuido a las escuelas chilenas por el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC, 2020), el cual es un texto escolar de la línea japonesa y que recientemente fue adaptado a la realidad chilena. El editor del texto escolar para 1º básico es el Dr. Masami Isoda, quien colabora con el Gobierno de Chile desde el 2006 y mantiene colaboración académica con los investigadores de este proyecto, tanto con coautorías de libros “Teaching Multiplication with Lesson Study, a Japanese and Ibero-American Theories for Mathematics Education.” (Isoda & Olfos, 2020), textos escolares desde el grado 1 al 4 (Isoda & Estrella, 2020) como en intercambios académicos de Lesson Study de larga data, documentados en Olfos, Isoda y Estrella (2020).

El impacto educacional del COVID-19 ha sido abordado por OCDE, UNESCO y en particular por la OEI¹. Uno de los autores de este artículo, actual presidente de la Sociedad de Educación Matemática de Chile (SOCHIEM², y representante del país en FISEM³), líder de esta organización y fundador del Grupo de Estudio de Clases (GEC PUCV), desarrolló un plan para apoyar la continuidad de prestación de servicios educativos a través de modalidades alternas durante el periodo de aislamiento social con el fin de que mitigar el impacto

¹ <https://www.oei.es/Ciencia/Noticia/la-oei-te-invita-el-martes-19-de-mayo-al-webinar-matematicas-en-casa>.

² Sociedad Chilena de Educación Matemática (SOCHIEM)

³ Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (FISEM)

educativo de la pandemia. Así, el Dr. Olfos ha puesto en obra y liderado la coordinación del Programa “Sin Tiza” con el grupo GEC, <https://estudiodeclases.cl/> quienes desarrollaron esta línea original, multimodal, que busca apoyar simultáneamente a profesores y estudiantes, con la integración de herramientas de procesamiento y comunicación audiovisual. El Programa se difundió en un encuentro virtual con profesores durante la pandemia (ver Figura 1) y tuvo más de 13.000 visualizaciones a días de su aparición, https://www.youtube.com/watch?v=Ej4I8Phu_Go

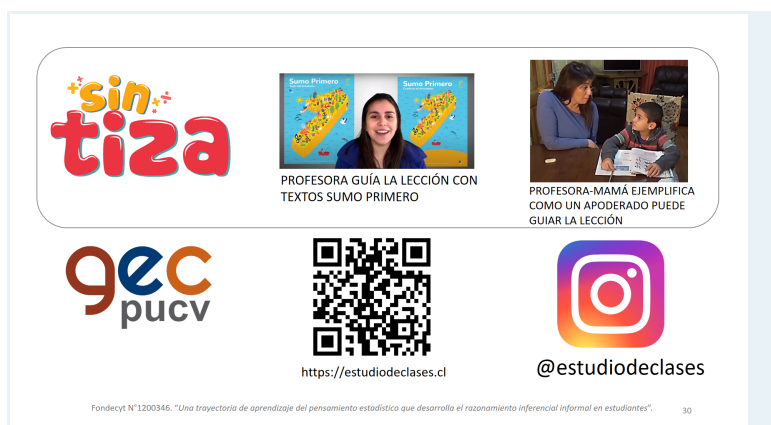


Figura 1: Presentación de iniciativa en encuentro con profesores.

El presente reporte tiene por objetivo dar cuenta de las características del Programa que apoya en matemáticas, teniendo en cuenta la dimensión socio afectiva de niños de grado 1 de primaria, que potenciaba la interacción del apoderado y estudiante, en la Región de Valparaíso, Chile. Particularmente, se describen las características de una secuencia de 57 cápsulas de vídeo basadas en planes de clases de matemática desarrollados por profesores y académicos, que promueven la enseñanza y los aprendizajes de las matemáticas en el grado 1, para el uso masivo de comunidades escolares locales vía gestión en línea (modalidad asincrónica) y/o TV abierta (modalidad sincrónica).

2. Antecedentes

Las restricciones causadas por el distanciamiento social de la pandemia actual, han impactado la educación en todos los niveles escolares, y continuarán haciéndolo durante varios meses, ya que los estudiantes y los profesores no pueden reunirse presencialmente en las escuelas. Algunos países excepcionales, como Japón, tienen una ciudadanía receptiva y disciplinada que permite disminuir el impacto educativo de la pandemia del COVID-19. Sin embargo, este impacto será más crítico en países en vía de desarrollo, con poblaciones más vulnerables, como Chile, y en los países con infraestructuras de salud más precarias.

Las limitaciones en la capacidad de reunirse durante una pandemia prolongada probablemente limitarán las oportunidades para que los estudiantes aprendan durante este período de distanciamiento social. La literatura ha señalado que el tiempo dedicado al aprendizaje, es uno de los predictores más confiables de la oportunidad de aprender. Por ejemplo, en

Estados Unidos, los investigadores han documentado los efectos de la pérdida de aprendizaje durante épocas estivales, demostrando que la interrupción prolongada de los estudios provoca no solo una suspensión del tiempo de aprendizaje, sino también una pérdida de conocimiento y habilidades adquiridas, pérdida que es mayor en matemáticas y en estudiantes provenientes de familias de bajos ingresos (Reimers & Schleicher, 2020).

Comparativamente Japón y Chile son similares en cuanto al porcentaje de estudiantes que tienen acceso a un lugar tranquilo para estudiar, pero difieren en el acceso a una computadora para el trabajo escolar, Chile ofrece más computadoras para ellos (PISA, 2018). En el mismo estudio de PISA, que diferencia a ambos países, pero que es relevante en la educación en modalidad virtual, es que en Chile es mayor el porcentaje de estudiantes en escuelas cuyo Director estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con que los profesores tienen las habilidades técnicas y pedagógicas necesarias para integrar dispositivos digitales en la enseñanza (sobre el 60% y superior al promedio de la OCDE, en cambio en Japón es menor al 30%, el porcentaje más bajo de todos los países encuestados).

En Chile, persistentemente, ha constituido un desafío para sus gobiernos el logro de los objetivos curriculares por parte de la población estudiantil. Los niveles de logro, aunque son superiores a nivel latinoamericano, se mantienen insuficientes a nivel mundial, y no aumentan los niveles pese a distintas estrategias como: la innovación curricular, incentivos a los profesores, políticas de textos y ley de subvención preferencial; inclusive, últimamente se ha promulgado una ley de carrera docente para incentivar la llegada de mejores profesionales al sistema educativo, ver Figura 2 (Estrella & Zakaryan, 2020).

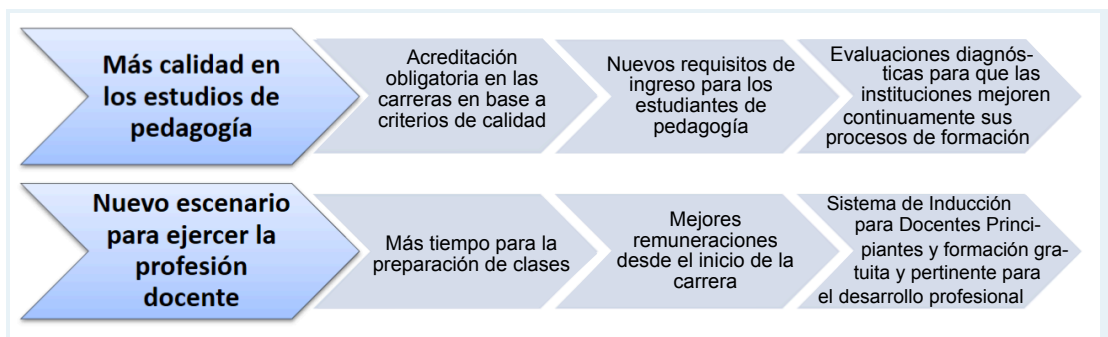


Figura 2: Algunas propuestas del Sistema de Desarrollo Profesional Docente.

Sin embargo, la paralización de profesores y luego de estudiantes, el estallido social de octubre 2019 y finalmente la pandemia, agudizan esta problemática en Chile. Pero, extraordinariamente, el encierro, podría constituirse en una oportunidad para apoyar a la población escolar, al disponer de nuevas tecnologías de comunicación, cercanía inusual de apoderados con estudiantes y trabajo colaborativo entre sostenedores, profesores y apoderados para una gestión pedagógica no prevista. Sinergias que podrían generar, a partir de este Programa, aprendizajes en matemáticas bajo un buen clima socioemocional a una porción significativa de estudiantes de grado 1.

El Programa y el texto escolar del grado 1 adoptan el enfoque de resolución de problemas en matemática y el desarrollo socio afectivo del estudiante, lo cual también es propiciado

por el currículo de Japón, Singapur, Finlandia, entre otros países; y lo promueven a través de cápsulas de vídeos creadas desde un Plan de Clases elaborado cuidadosamente. Se espera que mediante este Programa de TV de programación diaria durante 57 días y el texto escolar que entrega la escuela, el estudiante gane paulatinamente autonomía, y mientras se entretiene, desarrolle el pensamiento matemático. Además, en Chile, el contexto de TV abierta permite aportar con justicia al desarrollo social, alcanzando a los niños de sectores más apartados y vulnerables del país, que podrían no contar con conexión a Internet o el apoyo de los padres o que carecen de resiliencia, estrategias de aprendizaje o el compromiso de aprender por y para sí mismos.

En el marco de las exigencias que impuso este nuevo escenario educativo virtual, el Programa de TV está fundamentado en la cooperación de apoderados y docentes de nuestro país, quienes acompañan la enseñanza del estudiante en el hogar. Sin embargo, aunque los apoderados reconocen los objetivos de aprendizaje del grado 1, es necesario para la enseñanza realizarla sin llevar a los estudiantes a errores o subcomprensiones. Por lo mismo, las cápsulas de video fueron creadas para que el apoderado y el profesor acompañe, dé confianza y soporte al niño, desarrollando apropiadamente el aprendizaje matemático que se promueve en ellas, favorezca el hábito de estudio diario, a una hora y lugar establecido.

3. Pregunta del estudio

Como se ha venido argumentando, este estudio se plantea la pregunta ¿cómo favorecer los aprendizajes matemáticos bajo el contexto de esta pandemia? Más específicamente, ¿qué características posee el Programa de TV que busca aprendizajes matemáticos en un clima socio afectivo agradable, desafiante y sin estrés?

4. Metodología

Sujetos

En la indagación de las características del Programa Sin Tiza participaron 56 informantes, entre ellos, 2 integrantes del equipo de producción, y dos grupos de profesores de grado 1.

Instrumentos y procedimientos

Dos integrantes de la producción respondieron un cuestionario abierto en el que se les solicitó precisar las características educativas y técnicas del Programa. El primer grupo, constituido por 13 profesores participó en una entrevista grupal online, quienes provenían de un grupo de 30 profesores presentes virtualmente en una charla que dio a conocer el programa en el mes de mayo. La entrevista diseñada para este propósito tuvo como foco principal conocer las experiencias docentes del uso de las cápsulas de videos y los aspectos que podían valorarse o no para su aplicación docente.

El segundo grupo, de 41 profesores respondió a una encuesta enviada como formulario en línea por correo electrónico a más de 100 profesores que hacían clases en grado 1 en distintas regiones de todo el país, que se encontraban participando en un curso de apoyo a escuelas

vulnerables ofrecido por la Universidad en los momentos que se iniciaba el Programa. Esta encuesta indagó sobre el uso del Programa “Sin Tiza”, sobre los recursos que utilizaban (a junio de 2020) para avanzar en la educación de estudiantes a través de medios alternativos como el Programa en TV abierta.

El análisis de los datos se realizó a partir de los resultados del cuestionario, atendiendo al objetivo de caracterización del Programa. Cabe señalar que todo este proceso se realizó en el período de pandemia, lo cual dificulta el acceso directo a docentes y más aún a los estudiantes y sus apoderados.

5. Resultados

La información obtenida a través de las técnicas utilizadas para recabar datos se presenta en el orden que se presentaron en la sección de metodología.

El Programa educativo de TV “Sin Tiza”

El Programa se desarrolló en 57 cápsulas de video de 7 a 10 minutos, en el marco de planes de clases diseñados con la “Guía Didáctica Docente” del MINEDUC (UCE, 2020). En el guion de las cápsulas se consideraron problemáticas para el estudiante y posibles devoluciones del docente, de modo de enriquecer la relación socio afectiva tutor-estudiante; incluyendo la interacción apoderado-estudiante, desafíos en línea para el estudiante-espectador y un ambiente lúdico que enriqueciese su aprendizaje matemático.

Con el apoyo del Instituto de Matemáticas (IMA) de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y del canal de televisión abierta UCV3, a través de las pantallas de UCV3, que transmite las 24 horas al día en las frecuencias digital terrestre 4.3 en Valparaíso, 5.3 en Santiago, y vía online en www.ucv3.cl. el Programa “Sin Tiza” emitió su primer capítulo el lunes 13 de abril de 2020 (a menos de un mes que se cerraran las escuelas en Chile, hecho ocurrido el 16 de marzo de mismo año); el Programa fue transmitido de lunes a viernes en dos oportunidades, a las 10:00 y a las 11:30 am, con repetición de todos los capítulos semanales el día sábado a las 11:00 am. El trabajo semanal del equipo de 14 personas produjo 5 vídeos semanales, se inició a mediados de marzo de 2020 y concluyó en julio del mismo año.

Construidas las cápsulas, se insertan en un Programa de TV abierta, quedando disponibles en Internet y en un sitio web con una estructura organizada de las cápsulas y materiales. El Programa señalado salió al aire durante los meses de abril a julio, y buscó apoyar a estudiantes y sus profesores que enseñan matemática.

En cada cápsula se proveyó retroalimentación a docentes para el monitoreo y apoyo al estudiante, se incrustaron visibles post-it, marcas o destacados y la multimodalidad. Se orientó la evaluación con ticket de salida, finalizando con la invitación a interactuar mediante la comunicación vía mail, Instagram o sitio web.

La forma en que el Programa llegó a los niños y apoderados varió desde la modalidad tradicional de una serie televisiva seguida de manera cotidiana predominantemente, a una forma

peculiar y variada establecida por el profesorado en atención al contexto en que laboran, según lo comunicaron los profesores en la entrevista grupal o a través del cuestionario.

Los registros de UCV televisión muestran que el programa estaría siendo recibido por 50.000 aparatos receptores, que denominamos la manera sincrónica. Por otro lado, existe un registro de acceso al repositorio de videos en Youtube, que sería utilizado por docentes preferentemente para preparar sus clases o bien para utilizarlos como material de insumo para reenviarlo a los apoderados, que denominamos la manera asincrónica. El siguiente gráfico muestra las visitas recibidas a las 57 cápsulas de "Sin Tiza" en YouTube hasta fines de Julio. Este registro de datos muestra cómo las cápsulas alojadas en YouTube, a las que se accede por el sitio de UCV3 o el del GEC, han sido y siguen siendo visitadas.

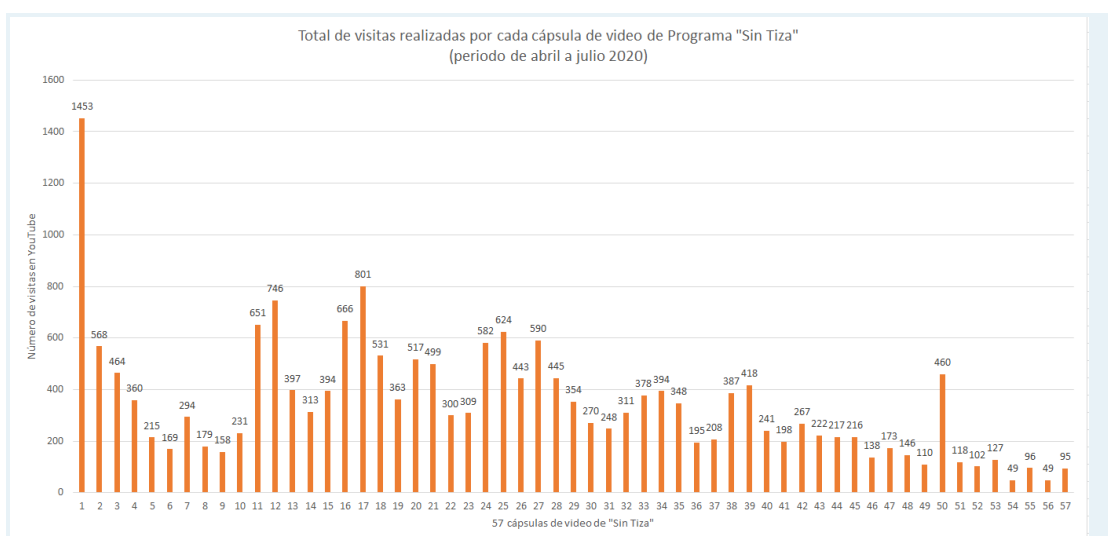


Figura 3: Total de visitas realizadas por cápsulas de video del Programa de TV Sin Tiza.

Fuente: Autores

Resultados

Las respuestas (43 en total) se recibieron entre el día 22 y fin de junio, indicando que solo 21 docentes conocían previamente el programa Sin Tiza (Ver Figuras 4, 5 y 6). Además, se registraron 15 respuestas escritas a preguntas sobre el uso docente del Programa.

Las respuestas de los profesores indican que la iniciativa es un buen material docente, valorando la claridad con las que se realizan las actividades y el trato de la conductora hacia la audiencia.

L. B., profesora de grado 1 señala, "*Va acorde a las unidades [Curriculares] sirven de cápsulas explicativas para aclarar dudas o como aplicar la estrategia*".

V. C., otra de las profesoras encuestadas indica, "[valora] *La didáctica en la forma de entregar los contenidos y es muy importante la figura del niño ya que motiva a los demás a realizar las actividades.*"

Entre los aspectos a mejorar del Programa, de las 15 respuestas, la mitad indican que no tienen sugerencias. El resto de las opiniones se dividen en tratar de extender el Programa a los hogares sin conexión a internet y a dar más apoyo a los padres.

Y. O. señala “Que el capítulo sirviera para que los alumnos fueron haciendo las actividades a la vez que el capítulo, y que siguieran el orden propuesto por el Ministerio [de Educación], ya que a veces los padres se enredan un poco en eso y también lo ven para después hacer las actividades.... porque muestran al niño y no se nota realmente lo que hace y hay que esperar a que se vea y eso confunde a los apoderados que les cuesta más entender”.

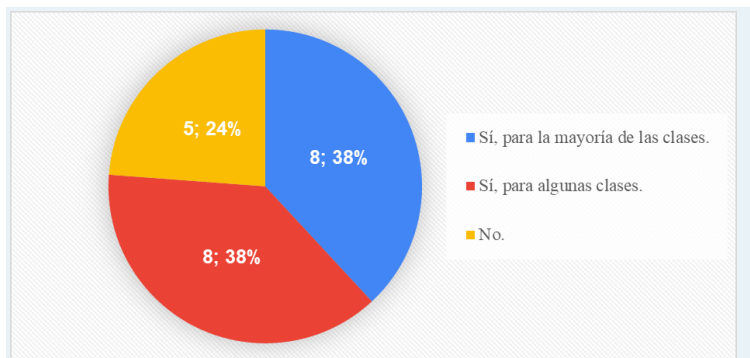


Figura 4: ¿Está utilizando Sin Tiza para realizar sus clases de matemáticas?

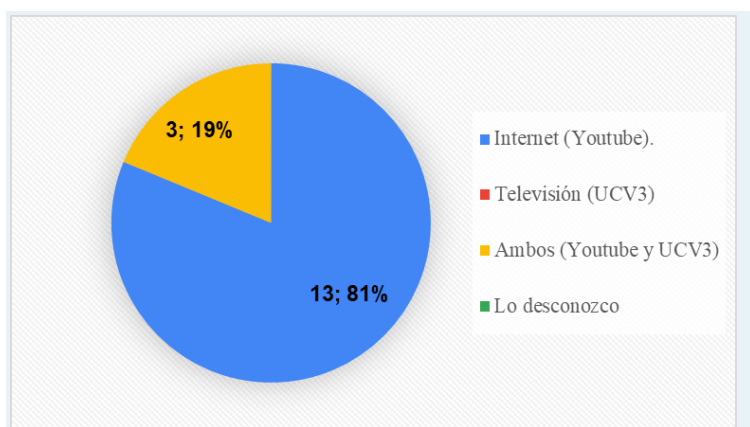


Figura 5: ¿Cómo acceden sus estudiantes a Sin Tiza?

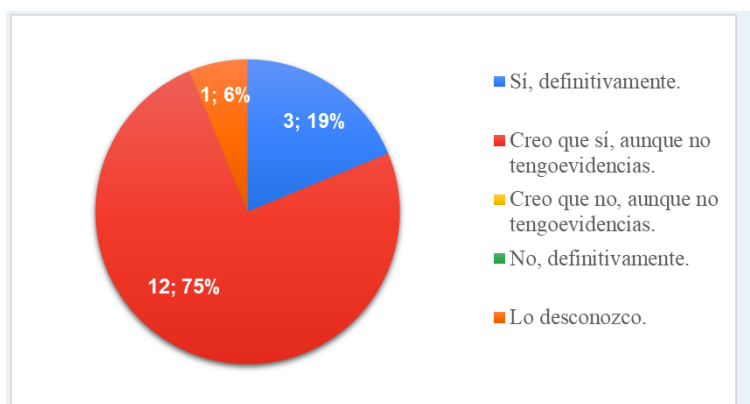


Figura 6: ¿Considera que los estudiantes han logrado aprendizajes con el programa Sin Tiza?

6. Discusión y Conclusiones

La escasa cantidad de respuestas recibidas a la encuesta es consecuencia directa de las dificultades propias de la pandemia y la dificultad de difundir ampliamente la iniciativa. En el actual estado de confinamiento y teletrabajo [año 2020], junto a los establecimientos escolares cerrados, resulta difícil contactarse directamente con los administrativos de las corporaciones o escuelas.

Sobre los resultados se puede ver que del 100% de los encuestados solo el 37,2% utilizaron Sin Tiza, la mayoría de ellos durante tres a cinco semanas hasta el momento de realizar la encuesta. Solo 18,6% indicaron utilizar el programa con regularidad. El principal medio en el cual accedían al Programa era a través de internet, no hubo ningún encuestado que señalara que veía Sin Tiza únicamente desde la TV abierta (un horario fijo en las mañanas). También hay muchos comentarios que sugieren el poder llevar este programa a los niños que no tienen acceso a Internet, a pesar de que el Programa se transmitió a través de la señal digital abierta de UCV3, lo cual es congruente con que ninguno de los encuestados viera el programa por televisión.

Mediante la encuesta se buscaba indagar en las características del Programa de TV ligadas a los aprendizajes matemáticos en un clima socio afectivo agradable, desafiante y sin estrés. Las respuestas indican una buena recepción de la iniciativa, considerándola un elemento valioso para complementar las clases de matemática que deben llevar a cabo. Los argumentos escritos de profesores que usaban el recurso señalan que el Programa fue un aporte para la educación en los tiempos de COVID-19, aunque en la práctica, los profesores privilegiaron el acceso a Sin Tiza a través de internet y no de la TV abierta.

Esta experiencia educativa, aunque bien evaluada, tiene entre sus proyecciones seguir un proceso de seguimiento que permita evaluar cualitativamente el uso y registrar aspectos esenciales que permitan implementarlo con mejoras en el futuro.

Referencias

- Estrella, S., & Zakaryan, D. (2020). Alcances y desafíos en la formación inicial de profesores de educación básica con mención en matemáticas en Chile. En Haanah Dora de Garcia *et al.* (Eds.), *Formação inicial de professores de matemática em diversos países*. São Paulo: Editora Livraria da Física. ISBN: 978-85-7861-642-7.
- Isoda, M. & Estrella, S. (2020). *Suma Primero: libro del estudiante, 1° básico*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso. ISBN ISBN 978-956-17-0880-8.
- Isoda, M. & Olfos, R. (2020). *Teaching multiplication with Lesson Study: Japanese and Ibero-American Theories for Mathematics Education*. Switzerland: Springer. ISBN: 978-3-030-28560-9.
- OECD (2018). The Organisation for Economic Co-operation and Development PISA 2018 Technical Standards.

- Olfos, R., Isoda, M. & Estrella, S. (2020). Más de una década de Estudio de Clases en Chile: hallazgos y avances. *Revista Paradigma* (Edición Cuadragésimo Aniversario: 1980-2020), 41, 190-221.
- Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020. OECD.

Recursos

- Grupo Estudio de Clases de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (GEC PUCV) [The Class Study Group of the Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (GEC PUCV)]. <estudiodeclases.cl/>.
- Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) [Organization of Ibero-American States]. La OEI te invita el martes, 19 de mayo al webinar “Matemáticas en casa: multiplicando aprendizajes” [The OEI invites you on Tuesday, May 19 to the webinar “Mathematics at home: multiplying learning”]. www.oei.es/Ciencia/Noticia/la-oei-te-invita-el-martes-19-de-mayo-al-webinar-matematicas-encasa. [Accessed: 2020.5.19].
- Sin Tiza (2020). [online video] #SeminarioSumoPrimero: Desafíos del Liderazgo Pedagógico y Didáctica de la Matemática en pandemia [#SeminarFirstSums: Challenges of the Pedagogical and Didactic Leadership of Mathematics during the Pandemic]. <www.youtube.com/watch?v=Ej4l8Phu_Go>.