



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA

ESTUDIO DE LA REACCIÓN DE LOS APODERADOS AL INVOLUCRARSE EN TAREAS NO ACADÉMICAS DE SUS PUPILOS

SEBASTIÁN PIZA LERÍA

Tesis para optar al grado de
Magíster en Ciencias de la Ingeniería

Profesor Supervisor:
MIGUEL NUSSBAUM VOEHL

Santiago de Chile, mayo, 2018

© 2018, Sebastián Piza Lería



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA

ESTUDIO DE LA REACCIÓN DE LOS APODERADOS AL INVOLUCRARSE EN TAREAS NO ACADÉMICAS DE SUS PUPILS

SEBASTIÁN PIZA LERÍA

Tesis presentada a la Comisión integrada por los profesores:

MIGUEL NUSSBAUM

MARCOS SEPÚLVEDA

PABLO CHIUMINATTO

JORGE GIRONÁS

Para completar las exigencias del grado de
Magíster en Ciencias de la Ingeniería

Santiago de Chile, mayo, 2018

A todos aquellos que me han apoyado, e insistido en seguir mi vocación, y en especial a mis padres.

AGRADECIMIENTOS

A mis papás, quienes me han querido, apoyado y me han impulsado a seguir mis ideas y concretar mis sueños. A mis hermanos, los que han tenido que soportar repetidas veces lo que les tengo que contar sobre el proyecto, y han tenido mucha paciencia. Álex, quien se ha quedado a mi lado acompañándome a trabajar y escribir, durmiendo algunas veces menos de lo recomendado.

A Macarena Santana, quien aparte de ser mi jefa directa, ha sido un pilar fundamental para encontrar motivación y alinear mis energías. De igual manera debo agradecer a todos aquellos alumnos de pregrado que aceptaron colaborar en este proceso, y han potenciado y ayudado a darle forma a este hermoso proyecto.

A Miguel Nussbaum, sabio señor que ha sabido separar la paja del trigo, encontrando lo esencial, pero sin dejar de lado la sana convivencia y las risas.

INDICE GENERAL

Pág.

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
INDICE DE TABLAS	vi
INDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
1. CÓMO SE ORGANIZA ESTA TESIS	1
2. TRABAJO REALIZADO.....	2
2.1 Problema.....	2
2.2 Intervención SMS	4
2.2.1 Selección de grupo control y tratamiento.....	6
2.2.2 Diferencias entre control y tratamiento	8
2.3 Metodología	9
2.3.1 Metodología de la intervención telefónica (SMS)	9
2.4 Creación de SMS y guías de ejercicios.....	13
2.4.1 Creación de SMS tratamiento	13
2.4.2 Creación de guías	15
2.5 Metodología de llamadas telefónicas.....	18
2.5.1 Estructura de las llamadas telefónicas.....	19
2.5.2 Contacto entrevistados	20
2.5.3 Almacenamiento de las entrevistas	21
2.5.4 Transcripción de las entrevistas	22
2.5.5 Caracterización de las entrevistas	22
2.5.6 Análisis cualitativo de las entrevistas.....	23
3. RESULTADOS	26
4. CONCLUSIONES	27

4.1 Conclusiones respecto al desarrollo de actividades	27
4.2 Conclusiones respecto a las llamadas telefónicas.....	28
4.3 Discusión	29
5. ARTÍCULO ENVIADO	31
5.1 Introducción	31
5.2 Relaciones apoderado-alumno	31
5.3 Relación apoderado-escuela	34
5.4 Beneficios de compartir tiempo juntos apoderado-alumno	35
5.5 Metodología	37
5.6 Procedimiento	39
5.7 Muestra	42
5.8 Resultados	43
5.9 Grado de compromiso con la intervención.	50
5.10 Grado de comunicación padre-adolescente	51
5.11 Grado de encuentro padre-adolescente	51
5.12 Discusión	53
5.13 Conclusiones	58
5.14 Limitaciones y trabajo futuro.....	60
BIBLIOGRAFIA.....	62
A N E X O S.....	71
ANEXO A: SMS CREADOS	72
ANEXO B: GUÍAS.....	78
ANEXO C: GUÍA PARA PROFESOR	85
ANEXO D: CARTA DE RECEPCIÓN DE PAPER.....	87
ANEXO E: PAPER EN INGLÉS	88

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 2-1: Comparación de mensajes por grupo.....	9
Tabla 2-2: Asignación códigos a textos.....	25

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 2-1: Modelo de optimización.....	7
Figura 2-2: Mensajes serie invitación	9
Figura 2-3: Plan semanal de trabajo.....	10
Figura 2-4: Ingreso incremental cursos.....	11
Figura 2-5: Filtros entrevista telefónica	19
Figura 5-1: Modelos tentativos	55

RESUMEN

Diversos estudios afirman que el involucramiento de los apoderados en el aprendizaje de los alumnos tiene efectos - generalmente - positivamente relacionados al logro académico de los mismos. Esta evidencia científica impulsó el desarrollo de una intervención a gran escala (≈ 400 alumnos), donde se buscó acercar a apoderados y alumnos, siendo la escuela el mediador. Esta mediación fue realizada utilizando mensajes de texto, y siendo el profesor el puente entre los alumnos y los investigadores. Durante un lapso de tiempo de aproximadamente 12 semanas, los apoderados recibieron mensajes de texto (SMS) que los invitaban a realizar tareas simples, voluntarias y de carácter no académico junto a sus pupilos. Pasado el período de intervención, se procedió a realizar encuestas no estructuradas (llamadas telefónicas) a los apoderados que participaron de la experiencia, para entender sus motivaciones, la real utilidad desde su perspectiva, y obtener *feedback* esperando mejorar la metodología en un futuro próximo, todo esto a través de la investigación cualitativa.

El desarrollo de esta tesis se encuentra relacionado tanto al desarrollo de la intervención misma, como también de la posterior recolección, transcripción y análisis de la información.

Palabras Claves: SMS, involucramiento parental, investigación cualitativa, intervención escolar, tareas no académicas.

ABSTRACT

The importance of developing quality relationships between school, parents and adolescents is well known. However, schools have not played a leading role in mediating these relationships. The objective of this paper is to study the parents' perception of working with their children math homework assignments that do not require any formal knowledge of the subject. The aim of these activities was to have the students approach mathematics through experiences from their everyday life. Semi-structured phone interviews with the parents revealed that many of them appreciated the opportunity to communicate, approach, empathize with and get to know their adolescent child better. Parents also appreciated being involved in such tasks as it opened the door to conversations with their child about school-related topics. We conclude that providing a space for family interaction through these activities can lead to changes in the way that parents and adolescents experience and interpret their relationship.

Keywords: parent-adolescent relationship, parent-school relationship, communication, closeness

1. CÓMO SE ORGANIZA ESTA TESIS

Esta tesis se encuentra organizada principalmente en dos partes; en la primera parte se cuenta el trabajo realizado durante todo el año de participación en la misma. Se profundiza en la metodología aplicada para poder crear el material necesario para poder llevar a cabo la intervención, así como también se detalla la metodología aplicada en las llamadas telefónicas, y en general el proceso de recolección cualitativa de información. Además, se concluyen algunos detalles de ambas metodologías, y de lo sucedido durante la intervención. En la segunda parte (correspondiente al capítulo 5) se encuentra el *paper*, en el cual se muestra más detalle de los resultados obtenidos a partir de la investigación cualitativa, y se profundiza en mayor detalle con respecto al marco teórico de la misma.

Es importante detallar que la intervención realizada corresponde a un experimento social/educativo más grande, que va más allá del trabajo de esta tesis, razón por la que esta tesis no se centra tanto en ella, como en los resultados cualitativos de la misma.

2. TRABAJO REALIZADO

2.1 Problema

Las relaciones entre individuos, que se desarrollan a través del lenguaje (Vygotsky, 1978), toman forma a partir de diferentes factores externos, como por ejemplo el grado de familiaridad entre los individuos, la zona geográfica, y el contexto (Hausfather, 1996; Bronfenbrenner, 1986). En lo que comprende al ambiente, se encuentra el colegio, el que ha mostrado ser un importante factor en el creciente aumento en los conflictos entre los apoderados y los alumnos, especialmente aquellos alumnos que se encuentran en su temprana adolescencia (Brković, Keresteš, & Puklek Levpušček, 2014).

Se conoce a nivel académico los beneficios de cultivar las relaciones de calidad entre los padres y el adolescente (Branstetter & Furman, 2013; Qu, Fuligni, Galvan, & Telzer, 2015), pero se ha visto que la escuela ha fallado como promotor del desarrollo de estas relaciones en el desarrollo juvenil, siendo en algunos casos un generador de conflicto, como por ejemplo en las tareas (Bernedo Muñoz, Fuentes Rebollo, & Fernández Molina, 2005; Bosma et al., 1996; Del Valle, 1994). Es clara la responsabilidad que debe tener la escuela como promotor de un contexto adecuado para que se desarrollen relaciones apoderado-adolescente de calidad. Si debido a factores externos la relación entre apoderado y alumno presenta síntomas de alta negatividad, es entonces aún más necesario promover este rol “secundario” de la escuela (Hagan, Roubinov, Adler, Boyce, & Bush, 2016; Suldo, 2009). Si además se considera que en Chile, los resultados en matemáticas de los niños de estrato

socioeconómico bajo no son adecuados, el rol de la escuela como mediador en aquellos sectores (socioeconómico bajo y contexto vulnerable) se hace imperativo.

A medida que el alumno crece, y pasa de niño a adolescente la relación entre el apoderado y el alumno cambia. La comunicación entre ambos disminuye, lo que también sucede así con el tiempo compartido, terminando por disminuir el cariño entre ambos, cambiando la relación (Dubas & Gerris, 2002; McGue, Elkins, Walden, & Iacono, 2005; Meeus, 2016). Este cambio en la relación se debe principalmente a los cambios que sufre el alumno, quien como adolescente busca mayor independencia (Bandura, 1994) y termina abandonando vínculos creados a temprana edad, traducándose así en autonomía emocional (Salguero, Palomera, & Fernández-Berrocal, 2012). Esta autonomía y aumento en la distancia entre el adolescente y el apoderado termina por generar rebeldía, y de ella surge con mayor facilidad el conflicto (Comín, 2014).

Un foco importante de conflicto entre apoderados y alumnos en el contexto escolar son las tareas (Bernedo Muñoz, Fuentes Rebollo, & Fernández Molina, 2005; Bosma et al., 1996; Del Valle, 1994). Este conflicto alrededor de la escuela suele agudizarse en torno a la temprana adolescencia, por un lado debido a este sentimiento de rebeldía del adolescente, pero por otro lado porque la dificultad de los contenidos escolares también se complejizan (Lyons, 2006). A medida que se complejizan los contenidos, el soporte que el apoderado puede brindar al alumno para ayudarlo en estas tareas desaparece lentamente, debido a que no se sienten capacitados para ayudar (Biscoglio & Langer, 2011; Solomon, Warin, & Lewis, 2002). Si además sucede que el desempeño académico del adolescente es precario, entonces también se

genera conflicto y tensión entre ambos (Brković et al., 2014; Dotterer, Hoffman, Crouter, & McHale, 2008). Los padres generalmente se preocupan por el futuro de sus hijos, y por consiguiente de sus calificaciones. Si al adolescente no le está yendo bien, y además el apoderado no puede hacer mucho para ayudarlo en sus labores académicas, se genera un ambiente de tensión y conflicto que termina por desbaratar la relación entre ambos (Biscoglio & Langer, 2011; Solomon et al., 2002).

Por otro lado, si ocurren experiencias entre ambos, la percepción de la relación puede cambiar (mejorar o empeorar). La literatura indica que los padres sienten que se acercan más a sus hijos cuando hacen deporte, o cuando comparten tiempo de vacaciones (Golish, 2000).

A modo de conclusión, el problema es; las relaciones entre padres y alumnos son débiles. La escuela, quien podría ser un actor con carácter activo, no está haciendo nada y, peor aún, está siendo artífice en parte del debilitamiento de la misma.

El problema planteado da espacio a una pregunta en particular, y es; ¿se puede mediar (potenciar) la relación apoderado alumno, utilizando la escuela como instancia, promoviendo el encuentro entre ambos?. La intervención realizada responde en parte a la pregunta. La hipótesis de este trabajo es por lo tanto: es posible mediar positivamente la relación alumno padre a través de actividades escolares de carácter no académicas.

2.2 Intervención SMS

De acuerdo al problema planteado, y la hipótesis que surge del mismo, es que se diseña una intervención utilizando mensajes de texto.

La intervención SMS fue concebida esperando lograr dos objetivos. Estos son

- a) Potenciar el aprendizaje de los alumnos de las matemáticas, ergo, subir sus notas
- b) Reforzar y mejorar el vínculo existente entre apoderados y alumnos.

Para lograr estos objetivos, se diseñó una intervención que sigue los siguientes parámetros.

- a) Contar con la mayor cantidad de alumnos/cursos, entre 8vo básico y 2do medio
- b) Dividir cada curso en un grupo de control y de tratamiento (para poder evidenciar diferencias en los promedios de matemática)
- c) Enviar todas las semanas, y durante 12 semanas, mensajes de texto, según el grupo. Las diferencias que surjan en los promedios de matemática entre ambos grupos, para cada curso, permitirán validar el primer gran objetivo. El segundo objetivo de la intervención se validaría a través de una entrevista telefónica realizada a los apoderados, además de entrevistas a los profesores y a los alumnos.

Los SMS fueron enviados a los apoderados de los alumnos, a sus teléfonos celulares. Como los colegios en los que se trabajó provenían de zonas de un bajo estrato socioeconómico, los mensajes de texto debían cumplir con ser de lenguaje simple, y que no involucraran conocimientos específicos en torno a la materia de matemática. El grupo de control recibiría mensajes de texto que el profesor de matemática enviaría, pero estos solo contendrían información académica, como fechas de pruebas, controles o tareas.

Por otro lado, los apoderados del grupo tratamiento recibirían mensajes de texto invitándolos a realizar una actividad en conjunto con el alumno.

2.2.1 Selección de grupo control y tratamiento

Cada curso (entre 20 y 40 alumnos por curso) se dividió en dos grupos.

Es necesario que los grupos (control y tratamiento) sean estadísticamente lo más parecidos posible, debido a que el primer objetivo planteado en el punto anterior es la de detectar mejoras en el rendimiento académico de matemática. La diferencia, para que pueda ser sin sesgos, debe ser aplicada al interior del curso, lo que motiva la división interna del curso. Para lograr la división del curso– que es básicamente un problema de asignación – se utilizó el *solver* de Excel para seleccionar a los grupos. Los parámetros manejados, y que permitieron hacer la selección de los grupos fueron por un lado el promedio general de matemática del año pasado, y el promedio general de todos los ramos. La figura 2-1 muestra la función objetivo que busca la asignación de alumnos a los grupos de control y tratamiento, y las restricciones asociadas.

$$\begin{aligned}
 & F.O = \min(|\bar{M}_t - \bar{M}_c| + |\bar{G}_t - \bar{G}_c|) \\
 & \quad \quad \quad s.a \\
 & 1) \sum_{i=1}^n X_i^t = \sum_{i=1}^n X_i^c \pm 1 \quad 2) \sum_{i=1}^n (X_i^t + X_i^c) = 1 \\
 & 3) \bar{M}_t \cdot n_t = \prod_{i=1}^n X_i^t M_i \quad 4) \bar{G}_t \cdot n_t = \prod_{i=1}^n X_i^t G_i \\
 & 5) \bar{M}_c \cdot n_c = \prod_{i=1}^n X_i^c M_i \quad 6) \bar{G}_c \cdot n_c = \prod_{i=1}^n X_i^c G_i \\
 & 7) n_t = \sum_{i=1}^n X_i^t \quad 8) n_c = \sum_{i=1}^n X_i^c \quad 9) X_i^t, X_i^c \text{ binarias}
 \end{aligned}$$

Figura 2-1: Modelo de optimización (Figura 1)

La función objetivo corresponde al mínimo de la suma de, las diferencias absolutas entre los promedios de matemática de control y tratamiento y las diferencias absolutas entre los promedios generales de control y tratamiento. La primera restricción indica que la cantidad de alumnos en los grupos de control y tratamiento deben ser la misma, o diferir a lo más en 1. De esa forma ambos grupos tienen igual cantidad de alumnos aproximadamente. La segunda restricción indica que todos los alumnos deben ser asignados. Desde la tercera hasta la sexta restricción son similares, e indican la forma en la que se calculan los promedios de cada uno de los grupos. Es la variable de asignación, multiplicada por el promedio respectivo de cada alumno. Restricciones siete y ocho son simplemente variables auxiliares para facilitar la representación del problema. Por último, la restricción nueve indica que

las variables son binarias. Este proceso de selección de grupos se aplicó a todos los cursos, y así se obtuvieron los grupos de control y tratamiento para cada curso antes de comenzar con la intervención.

2.2.2 Diferencias entre control y tratamiento

El grupo de control y el de tratamiento se obtuvieron de acuerdo al proceso indicado en 2.2.1. La siguiente tabla muestra las diferencias entre control y tratamiento en términos prácticos.

Tabla 2-1: Comparación de SMS entre control y tratamiento (Tabla 1)

	Tratamiento	Control
Frecuencia de SMS	Mensajes todas las semanas	Mensajes algunas semanas
Contenido SMS	Mensajes con actividades	Recordatorios de tareas y pruebas

La razón por la cual el grupo de control no recibió mensajes todas las semanas, es una de las siguientes dos razones;

- a) Los profesores no respondían si tenían - o no - tareas y/o pruebas para la siguiente semana
- b) Los alumnos no tenían ni tareas ni pruebas para la semana siguiente

La razón por la cual el grupo de control recibió SMS, es para intentar mantener igualdad de condiciones a los ojos de los involucrados. El principal objetivo de esta intervención era la de obtener datos a gran escala, y para que ello ocurriera, era

necesario contar con la mayor cantidad de participantes. Si los alumnos o los apoderados se sentían excluidos, u obligados a participar, la posibilidad de deserción aumentaba.

2.3 Metodología

2.3.1 Metodología de la intervención telefónica (SMS)

2.3.1.1 Inicio

Previo al inicio de la intervención, se contactó a los profesores vía whatsapp®. Este contacto previo sirvió para dar a conocer la forma en la que se trabajaría, y además de presentarse oficialmente a los profesores. Se les indicó que a partir de la semana siguiente se iniciaría la intervención, y se les informó acerca de cómo sería la puesta en marcha. Una vez el profesor diera el visto bueno, inicia la intervención.

Los apoderados de los alumnos de cada grupo (control y tratamiento), debían ser invitados a participar de manera voluntaria en la intervención. Esta etapa de “calentamiento” sigue de acuerdo a la figura 2-2.

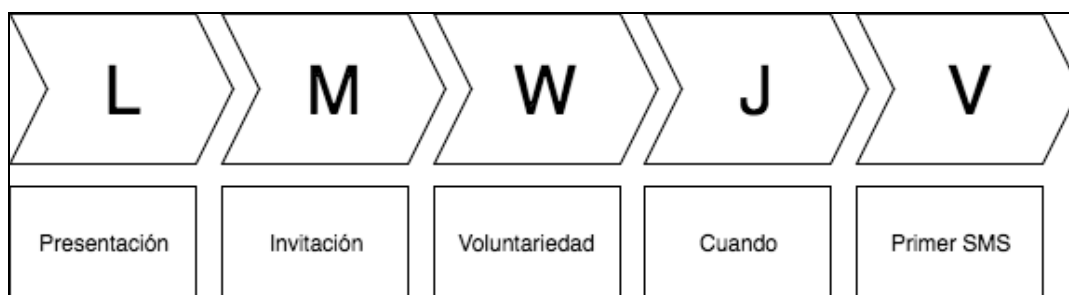


Figura 2-2: Mensajes serie invitación (Figura 2)

La etapa de presentación consta de un SMS que indica a los apoderados quién es el que los contacta. El profesor se presenta con nombre (Profesor Juanito), e indica que es el profesor de matemática. El SMS de invitación dice que el profesor/a de matemática estará enviando mensajes con actividades para que las realicen. El tercer SMS indica que el carácter de estas actividades es voluntario, y que pueden dejar de participar cuando lo deseen. El cuarto día se pone en alerta al apoderado, y se le dice que a partir del día siguiente se iniciarán los mensajes de texto. El quinto día es el primer SMS, tanto para el grupo control como tratamiento.

El anexo A.2 y A.3 muestran el contenido de los mensajes de invitación, tanto para tratamiento como control respectivamente.

2.3.1.2 Trabajo semanal por curso

El trabajo semanal asociado a cada curso se muestra en la figura 2-3, donde se puede apreciar qué se hizo, y a qué altura de la semana.

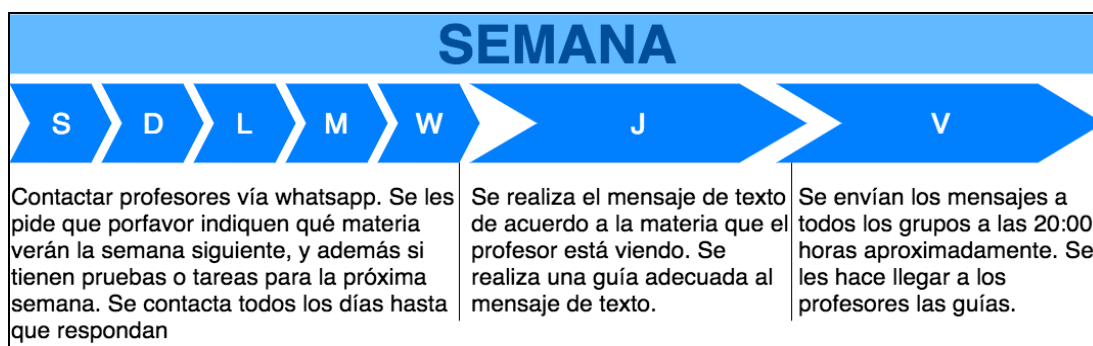


Figura 2-3: Plan semanal de trabajo (Figura 3)

Tal como muestra el esquema, a partir del día sábado de cada semana se contactó a los profesores hasta aproximadamente el miércoles. En algunas ocasiones los profesores no respondían hasta el día jueves o incluso el viernes, generando problemas de coordinación y obligando a trabajar intensivamente con el objetivo de contar tanto con el SMS como con la guía asociada.

2.3.1.3 Avance y puesta en marcha

Entendiendo que esta es una intervención masiva, que cuenta con aproximadamente 400 alumnos, y 12 cursos, la mejor alternativa para llevar a cabo el experimento fue de modo iterativo e incremental.

En un principio se inició con 2 profesores, para empezar de a poco. De esta forma se pudo dar inicio a la intervención, pero además permitió obtener información que a la vez sirvió para mejorar el trabajo semanal y el ingreso de nuevos cursos. La figura 2-4 muestra cómo se integraron los cursos a la intervención

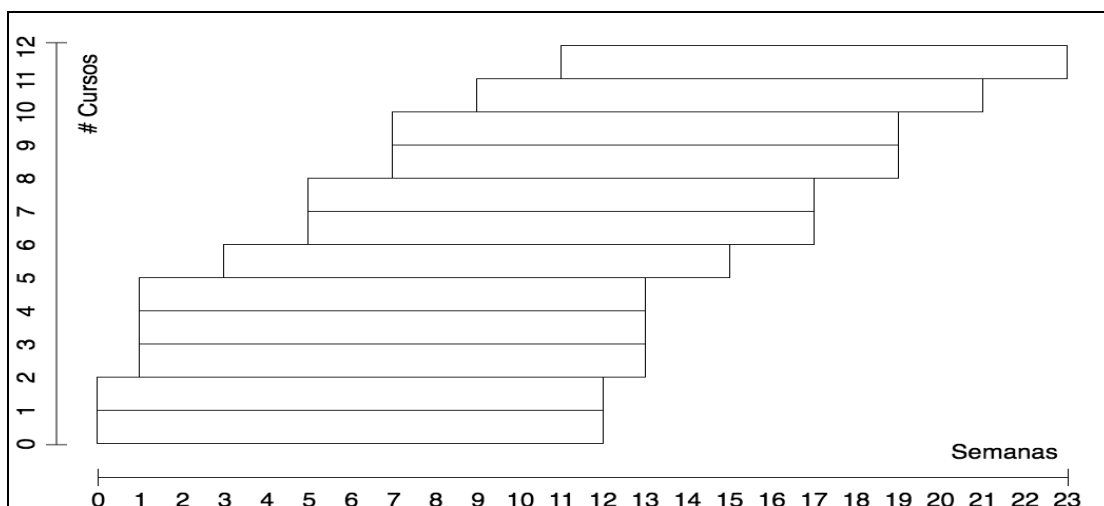


Figura 2-4: Ingreso incremental de cursos (Figura 4)

La principal razón para llevar a cabo este ingreso iterativo fue el desfase en la obtención de los datos preliminares necesarios para llevar a cabo la intervención. Algunos profesores entregaron muy rápidamente los números de los teléfonos celulares de los profesores, así como también las notas de matemática y general, para realizar la asignación. De igual forma la carga de trabajo fue un factor importante y que también llevó al desfase entre los cursos.

Todas las semanas se debían contactar a los profesores, y muchas veces los profesores no respondían cuando se les solicitaba la información. Si la intervención hubiese iniciado operaciones con todos los profesores al mismo tiempo, probablemente la calidad de los SMS, de las guías, y por lo tanto de la intervención completa hubiese sido paupérrima. Además, como los cursos involucrados estaban en el rango 8vo básico – 2do medio, muchas veces los SMS podían ser reutilizados, disminuyendo la carga de trabajo semanal. Este diseño de intervención desfasada además entrega información valiosa sobre la maduración en la forma de trabajo. En un inicio el plan de trabajo semanal mostrado en la figura 2-3 era mucho más difuso, y no presentaba una estructura tan ordenada.

El envío semanal de mensajes de texto a todos los alumnos, tanto de control como de tratamiento, fue llevado a cabo utilizando una aplicación móvil. La aplicación móvil fue desarrollada por otro alumno de magíster, y esta permitía un envío “masivo” de mensajes de texto (20-30 SMS a la vez). La aplicación cuenta con funcionalidades como almacenamiento de bases de datos, y además reemplazo de caracteres especiales, como los ****nombre**** que se pueden ver en los mensajes del anexo A.1.

De esta forma, se hacía llegar de forma personalizada mensajes de texto a los apoderados, y se aprovechaba el potencial de las tecnologías desarrolladas al interior del departamento de ciencias de la computación (DCC).

2.4 Creación de SMS y guías de ejercicios

Para que la intervención fuera exitosa, la calidad de los SMS y de las guías de ejercicio debía ser la adecuada. Tal como fue mencionado anteriormente, los apoderados a los que les llegaban estos mensajes de texto pertenecían a estratos socioeconómicos bajos. Esta situación implicaba directamente que el lenguaje utilizado en los SMS debía ser simple, así como también debía ser agnóstico, matemáticamente hablando.

Los SMS tienen por objeto instar al apoderado a realizar una actividad lúdica - en lo posible entretenida - en conjunto con el alumno. De esta forma se logra acercar a ambos protagonistas, utilizando la escuela como mediador, pero quitándole el carácter académico. Por otra parte, las guías tienen por objetivo modelar la experiencia humana a través de las matemáticas, y darle sentido al SMS al desarrollarlas en clases.

El proceso de creación, tanto de los SMS como de las guías se encuentra detallado a continuación.

2.4.1 Creación de SMS tratamiento

Una vez que los profesores indicaban la materia que verían la semana siguiente, se procedía a crear un SMS adecuado a la materia que estuvieran viendo. Esta etapa es crucial pues es el momento en el que se potencia la relación entre apoderado y

alumno, utilizando la escuela como mediador. Tal y como fue explicado en la sección 2.1, había que ser cauteloso de crear SMS que reflejaran la materia de matemáticas que el profesor estuviera viendo, pero además debía ser de vocabulario y contenido simple para que los apoderados no se sintieran incapaces. La siguiente cita muestra un ejemplo de mensaje utilizado.

“Hola soy ****nombre****. Junto a **##nombre##** busquen una tarjeta (BIP, crédito u otro). Diseñen y dibujen entre los dos una nueva tarjeta.”

El campo ****nombre**** se reemplaza por el nombre del profesor. Ese reemplazo se hacía de forma automática utilizando la aplicación móvil anteriormente mencionada. De igual forma, **##nombre##** se reemplaza por el nombre del alumno, y de esta forma se insta al apoderado a realizar la actividad junto a su pupilo. En este caso la materia que el profesor estaba pasando era la de proporción áurea, proporción que las tarjetas convencionales presentan. El mensaje de texto no tiene tanto que ver con la materia misma, pero genera un punto de encuentro entre los alumnos y apoderados. Para poder crear un mensaje de texto, existen una serie de reglas que debían ser seguidas cada vez que se necesitase de uno. La siguiente lista muestra los pasos seguidos y realizados en cada ocasión.

- 1) Verificar que no se contase ya con un SMS que fuera atinente al tema
- 2) Realizar *brainstorming* acerca del tema. Barajar muchas alternativas por muy ridículas o absurdas que fueran a priori.
- 3) Seleccionar la/las ideas que mejor se acomodaran a la materia que el profesor estaba pasando, pero siempre pensando que fueran entretenidas.
- 4) Verbalizar, en menos de 160 caracteres, el SMS con la actividad seleccionada.

- 5) Validar la simpleza tanto de la actividad a realizar, como el lenguaje utilizado en el SMS.

Una vez que un SMS pasaba estos filtros, era posible utilizarlo en los grupos. Macarena Santana (alumna de doctorado a cargo de la intervención) validaba los mensajes creados, y ayudaba en la fase de *brainstorming*.

Además de los filtros mencionados, se contaba con criterios para afirmar si un SMS era o no un buen candidato. A continuación, se enumeran los criterios utilizados con respecto a la sintaxis de los SMS.

- a) Debe contener saludo del profesor
- b) Debe contener alusión directa al nombre del alumno
- c) El profesor debe presentarse con su nombre, o algún distintivo
- d) Las actividades deben estar escritas en oraciones cortas y simples.

Dada la estructura sobre la cual se crean los SMS, se maximiza la posibilidad de apelar a la lectura del mensaje.

2.4.2 Creación de guías

2.4.2.1 Guías para los alumnos

Para relacionar de manera directa la materia en estudio se utiliza una guía para que los alumnos la realicen en clase, desarrollada por el grupo de investigación, en la cual se hace evidente la relación de la materia con el mensaje de texto. Esta guía era utilizada por el profesor en clases la semana siguiente a la cual se envió el SMS. El siguiente extracto es un ejemplo del contenido de la guía relacionada al SMS mostrado.

I) Dibujen una tarjeta que les gustaría tener en su billetera. Conserve las dimensiones de las tarjetas, para que quede con la misma forma.

II) Todas las tarjetas (BIP, crédito, pase escolar, etc..) tienen las mismas medidas de ancho y largo: 5,3 cm y 8,5 cm respectivamente. En el espacio calcule

- a) Largo dividido por el ancho
- b) Largo más ancho dividido largo

III) Los números calculados en el punto II), sección a y b, se aproximan al valor de un número conocido como el número de oro, o proporción áurea. Se calcula como $(1+\sqrt{5})/2$. Ubique en la recta numérica este valor, junto a otros irracionales como π , $\sqrt{2}$. (Guía 4), ANEXO B)

Las guías para los alumnos por lo general cuentan con dibujos para facilitar y hacer más entretenido el desarrollo de las mismas en clases. Las guías, al igual que los SMS deben tener un orden, una sintaxis, y compartir un mismo objetivo. El objetivo de las guías es modelar matemáticamente lo sucedido en la cotidianidad de las actividades enviadas a través del SMS. A continuación, se enumeran las reglas básicas para la creación de una guía a partir de un SMS.

- a) Revivir la experiencia del SMS
- b) Desarrollar matemática relacionada a la materia
- c) Sincronizar la materia con el SMS y el trabajo realizado en b).

El punto a) es necesario, ya que la mitad del curso (los del grupo control) no recibió el SMS respectivo con las actividades, y además no todos los alumnos del grupo

tratamiento hicieron la actividad. De esta forma se homogeniza el conocimiento de la actividad.

El segundo punto, b), de desarrollar los conceptos respectivos, es necesario para hacer una conexión explícita entre la materia que está viendo el profesor, y las actividades desarrolladas por los alumnos. El tercer punto, c), tiene por objeto cerrar el círculo que quedó inconcluso en el punto b). El segundo y tercer punto se encuentran separados puesto que por un lado se intenta hacer evidente la relación entre el SMS y la materia, pero además permite simplificar los pasos lógicos que el alumno debe seguir para completar la guía.

Los alumnos de un curso son heterogéneos tanto en su experiencia con la materia como en sus capacidades; por lo tanto no todos pueden deducir de igual forma. Al separar el punto 2 del 3, además se facilita el entendimiento conceptual que deben realizar los alumnos para aprender lo que se está enseñando.

Con esta estructura de guías y SMS se logran los objetivos que se plantean en el punto 2.1 que es;

- i) potenciar el encuentro entre apoderados y alumnos
- ii) utilizar la escuela como mediador en la relación apoderado alumno
- iii) no generar ansiedad ni miedo por parte de los apoderados

Para ver más ejemplos de SMS y guías, se puede revisar el anexo A y B respectivamente.

2.4.2.2 Guías para los profesores

Todas las guías para los alumnos, vienen acompañadas de guías para los profesores, y solo para ellos. La guía del profesor es exactamente igual a la guía de los alumnos, pero incluye una segunda página, donde se indica explícitamente cómo se relaciona la materia del curso con el SMS. En algunas ocasiones – si el problema así lo amerita – se entrega también un paso a paso para resolver la guía, o el ejercicio más difícil. Por último, la guía del profesor termina con problemas planteados, anexos al desarrollo de la guía, por si el profesor desea profundizar más allá del desarrollo de la misma.

El ANEXO C) muestra lo que corresponde a la segunda página de la guía mostrada anteriormente ((Guía 4), ANEXO B). En ella se puede verificar que está enfocada en facilitar la tarea del profesor, tanto para entender la guía, como para desarrollarla, y por último una serie de problemas planteados para motivar a los alumnos.

2.5 Metodología de llamadas telefónicas

Una vez acabada la intervención de 12 semanas en un curso, se procedía a realizar las entrevistas telefónicas. Las entrevistas telefónicas tuvieron por objeto recopilar información acerca de lo sucedido durante las actividades, y determinar en mayor o menor grado el éxito de estas como un fortalecedor de relaciones.

Los principales objetivos de las entrevistas fueron;

- a) Determinar cuáles actividades fueron las más recordadas
- b) Entender qué sucedió durante el desarrollo de actividades
- c) Reconocer qué características de los SMS fueron valorados por los apoderados

- d) Determinar si hubo situaciones no deseadas durante el desarrollo de las actividades
- e) Averiguar si efectivamente se aprovechó el espacio de encuentro
- f) Determinar si les gustó la experiencia, y si la repetirían

No todas las entrevistas tenían las mismas preguntas. Los encuestados recibieron preguntas específicas de acuerdo a lo que iban señalando, a fin de profundizar de la mejor manera posible lo sucedido durante el desarrollo.

2.5.1 Estructura de las llamadas telefónicas

Las entrevistas telefónicas siguieron un patrón general a lo largo de toda la intervención. La figura 5 muestra a grandes rasgos la estructura de la entrevista.

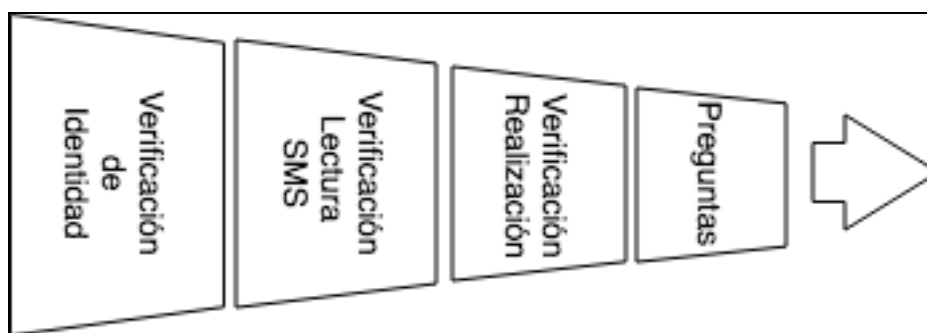


Figura 2-5: Filtros entrevista telefónica (Figura 5)

El primer paso consiste en la verificación de la identidad. La obtención de los números telefónicos de los apoderados fue a través de los profesores. Los profesores obtuvieron los números de diversas formas, y nunca existió la instancia de verificar que los SMS le estaban llegando al destinatario correcto. Este primer

paso se llevaba a cabo de manera simple, preguntándole al entrevistado si es que era apoderado del colegio.

El segundo paso corresponde a la verificación de la lectura de los SMS. Dado que no se puede asegurar que todos los apoderados involucrados saben utilizar correctamente un teléfono celular, se debía verificar de algún modo que habían leído los mensajes. Al igual que en el caso anterior, se preguntaba si habían leído los mensajes de texto. Esta información no es validable a priori, pero sí se podía triangular con el siguiente paso.

El tercer paso corresponde a la verificación de la realización de las actividades. Esta etapa es más compleja, puesto que no existen formas de determinar con 100% de efectividad si es que acaso realizaron o no las actividades. Para poder determinar esto, se utilizaron dos aproximaciones. La primera era preguntar directamente si habían o no realizado la actividad. Si la respuesta a tal pregunta era afirmativa, se realizaba una segunda validación, en la cual se le pedía que nombraran alguna actividad que hubieran realizado.

Una vez pasado estos tres filtros, iniciaba la entrevista propiamente tal. Las preguntas a realizar variaron en función de lo que el entrevistado iba respondiendo, debido al carácter cualitativo de la investigación.

2.5.2 Contacto entrevistados

Tal y como se indicó en la sección anterior, los apoderados podían no haber recibido ningún SMS. Dado que el objetivo de la entrevista telefónica era verificar con la mayor cantidad posible de apoderados la realización de las actividades, un

foco importante fue la cantidad. A mayor número de entrevistados, mayor cantidad de datos.

Dada la importancia en la cantidad, se implementó un protocolo de llamadas. El protocolo fue el siguiente;

- a) Se llama a cada apoderado
- b) Si el apoderado no podía responder la encuesta, se anota la hora a la cual llamar nuevamente
- c) Si el apoderado no contesta, se anota la hora a la que se llamó, para llamar otro día, a otra hora
- d) Volver al punto a) hasta 2 veces más

De esta forma se realiza un barrido lo más extenso posible en la cantidad de entrevistados, pero no se prolonga de manera infinita en caso de que no respondan, o nunca puedan responder.

2.5.3 Almacenamiento de las entrevistas

Las entrevistas telefónicas eran realizadas utilizando un teléfono celular en particular, y utilizando siempre el mismo número telefónico (por si los apoderados querían saber más cosas, o si tenían dudas pudieran contactar directamente con el investigador). Las llamadas telefónicas se registraron utilizando la aplicación móvil Autocall Recorder ®.

Las llamadas telefónicas registradas se almacenaban de manera local en el equipo, pero una vez conectado a wi-fi, el celular subía todas las llamadas a la nube, específicamente a una carpeta compartida en Google Drive®. De esta forma se aseguraba la persistencia de los datos en caso de extravío o deterioro del celular.

2.5.4 Transcripción de las entrevistas

Las entrevistas una vez en la nube eran transcritas. La transcripción de las mismas es necesario, puesto que el análisis de las mismas se llevó a cabo utilizando el software MAXQDA®, el cual requería los textos en formato escrito.

La transcripción de las entrevistas debía seguir una estructura en para que el software a utilizar las leyera correctamente. A continuación, se muestra un ejemplo de la estructura de la transcripción.

E: Hola soy Sebastián,

F/M: ¡Sí perfecto! No hay problema.

....

El texto del entrevistador tiene la letra “E” para identificar. Los entrevistados, dependiendo del género, podían ser “F” para mujeres, o “M” para hombres.

La transcripción de los audios fue realizada tanto por software como manualmente.

2.5.5 Caracterización de las entrevistas

Las entrevistas telefónicas se realizaron a los apoderados del grupo tratamiento. Del total de apoderados que participaron efectivamente de la intervención, 134 pertenecen al grupo tratamiento. De ellos, solo 59 respondieron la entrevista telefónica. La media de cada entrevista telefónica fue de aproximadamente 5 minutos.

Todos los entrevistados fueron llamados dentro de un rango de 2 a 6 semanas desde que terminaron la intervención. Este rango no fue arbitrario, y fue definido de esta forma para ver cómo cambiaba el tipo de respuesta en los entrevistados en función

del tiempo transcurrido luego de la intervención. Las respuestas no variaron significativamente en función del tiempo.

Más detalles con respecto a las entrevistas pueden verse en la sección de resultados. Con respecto a la realización misma de las entrevistas, hubo varias dificultades. Realizar entrevistas semi-estructuradas no es algo simple, y este hecho hizo que la calidad de las entrevistas mejorara con respecto al tiempo. En segundo lugar, muchos apoderados tienen horarios de trabajo poco compatibles con las entrevistas. Muchos de ellos no pudieron responder la entrevista debido a que no podían desatender el trabajo. Otro problema fue la comunicación a través del celular. En muchas ocasiones no se entendía muy bien lo que decían, ni tampoco lo que se preguntaba. En general los entrevistados no se mostraron molestos, salvo un par de excepciones que insultaron al entrevistador. Por último, y no menos importante, los entrevistados muchas veces perdían el hilo de lo que respondían, y eso representó un problema grande, debido a que se debía guardar cordialidad, pero también mantener el orden de la misma.

2.5.6 Análisis cualitativo de las entrevistas

En la figura 4 se puede ver que algunos cursos terminaron primero, por lo tanto, aquellos cursos fueron entrevistados antes que todos los demás. Este hecho es fundamental ya que el método que se utilizó para analizar los discursos fue el de codificación abierta. La codificación abierta debe ser cíclica e iterativa. Debe ser capaz de ir modificando su estructura en función de los resultados anteriores. Una vez se dejaron de recibir respuestas nuevas (vale decir, preguntar algo y obtener por respuesta algo que ya fue respondido previamente) se debía reformular parte de la

entrevista para así obtener nuevos resultados y abarcar más extensamente el perfil de los entrevistados.

La codificación abierta tiene por objeto determinar categorías, y asociar partes del discurso a las categorías. Por ejemplo

E: Si y me podría comentar algún ejemplo de las que haya hecho

F: Por ejemplo tuvimos **que medirnos las sombras con pisadas** (1)

F: tuvimos **que picar unos papelitos** (2) y **elegir al azar y hacer una numeración aleatoria** (3)

F: Una cosa **media loca** (4) pero si **entretenido** (5)

E: Oiga y me podría comentar ¿Por qué eran tan entretenidos?

F: **Porque vea a mí nunca se me ocurrió hacer una cosa así** (6), lo que sí nunca entendí mucho cuál era el objetivo, **cual era el objetivo matemático** (7), pero de que **nos reíamos** (8), sí, después mi hijo me decía que en la clase terminaban el ejercicio, como que ahí lo volvían a hacer en clases.

Este extracto de entrevista telefónica muestra un ejemplo de lo que puede ser la codificación abierta. Por ejemplo, los números 1, 2 y 3 entregan información con respecto a las actividades que recuerda, por lo que se les podría asignar a esos fragmentos de texto, una etiqueta con el código de “actividades recordadas”. Esto es importante puesto que permite determinar en mayor o menor medida cuales fueron las actividades que lograron un mayor impacto. Por otro lado, 4, 5 y 6 entregan información acerca de las características que recuerda el apoderado, y que le llamó la atención. 7 indica que el apoderado no entendía cómo se relacionaba la actividad con la asignatura de matemática lo cual es interesante porque uno de los objetivos de la investigación es quitarle el carácter académico a las tareas. Por lo tanto, es capaz de ser una categoría interesante. Por último 8 entrega información acerca de las emociones involucradas en la experiencia, lo cual también es importante de acuerdo al objetivo planteado.

La asignación de códigos a fragmentos de texto es de libre elección, pero se debe procurar asignar correctamente los textos a los códigos. Además, se debe cuidar de no duplicar etiquetas con respecto a un mismo tema. De igual forma un fragmento de texto puede corresponderse con más de un código. El proceso de asignación se realizó utilizando MAXQDA®, que relaciona directamente los fragmentos de texto con etiquetas.

La siguiente tabla muestra una asignación directa de los códigos con los fragmentos.

Tabla 2-2: Asignación códigos a textos (Tabla 2)

Fragmento de texto	Código asociado
1, 2, 3	Actividades recordadas
4, 5, 6	Apoderado características actividades
7	No académico
8	Emociones experiencia

3. RESULTADOS

Del total de padres que participaron en la intervención, 134 corresponden a padres del grupo tratamiento. De ellos, 59 respondieron la entrevista telefónica (44%), lo que corresponde a la muestra. Del total de la muestra, 52 correspondieron a mujeres (88.1%) y solo 7 (11.9%) a hombres.

Del total de la muestra, 44 indicaron haber realizado alguna de las actividades (74,6%), y 31 de ellos fueron capaces de recordar y describir de algún modo dos o más actividades.

30 (50,8%) apoderados indicaron que las actividades sirvieron como punto de encuentro con el adolescente. 23 (39%) apoderados valoraron la oportunidad de estar juntos y compartir, así como de estrechar y fortalecer su vínculo. 13 apoderados (22%) expresaron que las actividades eran una oportunidad para hablar con su pupilo, conocerlo más, y empatizar con él.

27 (45,8%) apoderados valoraron positivamente las actividades desarrolladas, indicando que eran entretenidas, lúdicas, novedosas y simples. Sirven para traer la matemática a un terreno más concreto, y que presentaban la característica de desafío semanal. De los apoderados, 3 (5%) indicaron que fue entretenido salir de la cotidianidad y hacer actividades distintas.

Otros padres indicaron valorar el carácter no académico de las actividades. En algunos casos (4 apoderados – 6,8%) se señala que lo interesante de estas tareas es que el rol del apoderado cambia, de supervisor a ejecutor, en conjunto con el alumno.

Sin embargo, 2 apoderados (3,4%) indicaron que las actividades no eran interesantes, sino que eran fomes e infantiles.

Mayor detalle de los resultados están descritos en el capítulo 5, que corresponde al paper.

4. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las principales conclusiones asociadas tanto al desarrollo de los SMS y guías, como también del proceso de entrevistas.

4.1 Conclusiones respecto al desarrollo de actividades

El desarrollo y creación tanto de guías como de mensajes de texto fue un proceso bastante duro.

En primer lugar, está la creación de un SMS. Esta tarea es compleja, pues tiene que estar relacionado de alguna forma con la materia que el profesor esté enseñando. Sobre esa restricción se aplica la restricción del tiempo y además la del tamaño del SMS. Los SMS solo permiten 160 caracteres, y las actividades que se pueden formular con 160 tienen que estar muy bien pensadas.

La decisión estratégica de utilizar SMS en reemplazo de otro medio fue decidida de manera deliberada, pues al trabajar con colegios que pertenecen a estratos socioeconómicos bajos, no se puede asegurar que posean un teléfono móvil que cuente, por ejemplo, con internet. Esta restricción en el medio es claramente una limitante, pero a la vez permite que las actividades permanezcan simples. Se podría explorar utilizar algún otro medio de difusión, como por ejemplo WhatsApp®.

Otra interesante conclusión que se puede obtener luego de haber participado en la intervención, es que la creación, almacenamiento y gestión de los SMS es crítica. Muchas veces los SMS se pueden reutilizar, pero si la gestión de los mismos es pobre, se pierde tiempo. Al ser reutilizables los SMS, la correcta gestión de los mismos facilita el trabajo del investigador. Una réplica de la intervención a mayor

escala tendría que sin lugar a dudas contar con una excelente gestión interna de material. Los mensajes de texto tienen que estar correctamente organizados tanto por curso como por profesor y por materia. De esta forma se pueden reutilizar mensajes, y reducir la carga de trabajo.

Con respecto a las guías, la principal conclusión que se obtiene es la importancia de mantener la estructura planteada en 2.2.1.4. Esta estructura permite incluir tanto a alumnos del grupo control como tratamiento, sin dejar a ninguno afuera, y la transición es natural. La estructura se plantea en tres pasos, pero podrían ser más para una transición más suave (desde el mensaje a la materia). Un ejemplo de esto se puede hallar en el anexo B, guía 4.

4.2 Conclusiones respecto a las llamadas telefónicas

De acuerdo a las entrevistas se puede concluir que la intervención surtió el efecto esperado, al menos en algunos apoderados. Dada la condición de voluntariedad, muchos apoderados no hicieron nada, o sus pupilos no quisieron participar. Sin embargo, aquellos apoderados que perseveraron, y realizaron parte de las actividades junto a sus pupilos, pudieron disfrutar de un espacio de encuentro.

Las actividades que tuvieron mayor impacto de acuerdo al catastro, fueron aquellas que relacionaron a la familia de algún modo, y aquellas que eran algo ridículas. La mezcla de ridiculez junto al ambiente familiar parece ser idóneo para generar risas, y por ende potenciar positivamente la relación. También tuvo buenas respuestas aquellas actividades que relacionaron de algún modo los intereses o gustos de los apoderados y pupilos. Entrevistados indicaron que, en algunos casos, no sabían qué música escuchaba su pupilo, o qué famoso era su estrella.

Aquellos apoderados que realizaron todas o algunas actividades agradecieron la oportunidad, y también crearon relaciones con el profesor de matemáticas. Al ser el profesor de matemática quien enviaba los mensajes (no eran profesores jefes), los apoderados sentían que el profesor se preocupaba en especial de sus hijos, lo que en algunos casos terminó por generar empatía en los apoderados.

El contacto telefónico generalmente se realizó de lunes a viernes, entre las 09:00 y las 16:00 horas. Algunos apoderados se veían imposibilitados de responder a esa hora debido a su trabajo. De esto se puede concluir que en caso de realizar un catastro telefónico de los apoderados - pensando en una intervención de mayor escala – es importante ampliar el espectro. Para aumentar la tasa de respuesta se puede incluir el día sábado, día en que existen mayores probabilidades de obtener respuesta. Por otro lado, también se concluye que, debido al régimen de trabajo de algunos apoderados, es infactible esperar que realicen las actividades.

4.3 Discusión

El objetivo de potenciar la relación apoderado alumno se logró, al menos en cierta medida. La hipótesis detrás de la intervención pudo ser validada por algunos apoderados del total de la muestra. Se puede potenciar positivamente la relación apoderado-alumno utilizando la escuela como mediador a través de tareas de carácter no académico. Debido al carácter cualitativo de la investigación, se pudo además determinar factores presentes en algunas actividades que son deseables.

Tal como se indicó en las conclusiones, para poder aumentar la muestra, en caso de una eventual repetición de la investigación, se recomienda ampliar tanto el rango

horario de llamadas, como también de días. La mayoría de mujeres apoderados se explica por la historia chilena y por el estrato socioeconómico involucrado (Reinecke et al, 2000).

Del total de la muestra la mayoría indicó haber realizado “algo” en torno a los mensajes de texto. Si bien es difusa esta cifra ya que se puede considerar como “algo” simplemente haber leído los SMS, al menos la lectura de los mensajes puede instar a los apoderados a hablar con sus pupilos acerca del colegio, funcionando como una especie de “recordatorio”. Aquellos apoderados que valoraron la oportunidad de estar juntos y compartir, lo único que necesitaban era una excusa para poder acercarse al adolescente.

Aquellos apoderados que validaron el carácter entretenido de las actividades entregaron *insights* acerca de las características importantes que deben tener las actividades. Algunas de ellas son; involucrar a más miembros de la familia, hablar acerca de la cotidianidad – la música por ejemplo – y del común de los días. Compartir, y que la conversación tornase de forma natural a una discusión distendida, y por sobre todo, escuchar y disfrutar el goce de enseñar en la simpleza. Por lo tanto, la entretención, lo lúdico y lo novedoso al parecer son características que deben poseer los SMS para aumentar su éxito.

5. ARTÍCULO ENVIADO

5.1 Introducción

Las relaciones que entablamos con otros a través del lenguaje (Hausfather, 1996; Vygotsky, 1978), en especial las relaciones familiares, toman forma de acuerdo al contexto en el que estamos insertos (Bronfenbrenner, 1986). En el ambiente escolar, la adolescencia temprana acuña una creciente frecuencia de conflictos padre-estudiante relacionados con la institución educativa (Brković, Keresteš, & Puklek Levpušček, 2014).

Si bien un gran cuerpo de literatura documenta la importancia de cultivar relaciones de calidad entre padres y el adolescente (Branstetter & Furman, 2013; Qu, Fuligni, Galvan, & Telzer, 2015), la escuela no ha tomado un rol protagónico en favorecer el desarrollo juvenil a través de una mediación positiva de dichas relaciones. Las experiencias que los adolescentes viven en la escuela deben calzar con las necesidades de estos jóvenes en desarrollo (Burke & Weir, 1979; Eccles et al., 1993), por lo que es necesaria una escuela que provea un contexto apropiado para que la relación padre-adolescente pueda progresar. Este rol protagónico resulta especialmente necesario en contextos adversos en los cuales la relación padre-estudiante expresa a menudo una alta negatividad (Hagan, Roubinov, Adler, Boyce, & Bush, 2016; Suldo, 2009).

5.2 Relaciones apoderado-alumno

Diversos estudios han mostrado que la cercanía, la comunicación y también el tiempo que padres e hijos comparten disminuye en la medida que el niño crece (Dubas & Gerris, 2002; McGue, Elkins, Walden, & Iacono, 2005; Meeus, 2016). El cambio en la relación se asocia al conflicto originado por la búsqueda de independencia de los adolescentes (Bandura,

1994). Éstos atraviesan una serie de duelos y pérdidas, como la caída de la omnipotencia parental y la inminente construcción de independencia personal (Comín, 2014; Roche et al., 2014), abandonando los vínculos infantiles que lo anclan a sus padres, lo que se traduce en su grado de autonomía emocional (Salguero, Palomera, & Fernández-Berrocal, 2012). Como resultado de esta serie de procesos nace el cuestionamiento adolescente, la rebeldía y la necesidad de desapegarse de las figuras parentales (Comín, 2014).

El conflicto padre-adolescente como oportunidad de reajustar roles puede modificar tanto positiva como negativamente la relación entre ellos (Laursen & Collins, 2009). La mejora gradual de la resolución de conflictos entre padres y adolescente favorece la aparición de una relación más horizontal entre ellos (Van Doorn, Branje, & Meeus, 2011). Sin embargo, el conflicto padre-adolescente como vivencia negativa, puede llevar al joven hacia el aislamiento social (Bañez, 2017; Espada, Botvin, Griffin, & Méndez, 2003) y romper su comunicación con quienes cuidan de él, pues con frecuencia los padres evitan situaciones y temas de conversación que puedan generar tensión entre ellos y el adolescente (Fingerman, 1995; Hagestad, 1981, 1987).

Uno de los principales focos de conflicto entre padre y adolescente en la escuela son las tareas académicas (Bernedo, Fuentes, & Fernández, 2005; Bosma et al., 1996; Del Valle, 1994). Los conflictos en relación a temas del colegio comienzan a ser más frecuentes en la adolescencia temprana (Brković et al., 2014), periodo en que los contenidos escolares empiezan a complejizarse (Lyons, 2006). Una de los motores de esta tensión es que los padres gastan tiempo y esfuerzos considerables en realizar tareas académicas con sus hijos y sobre las cuales tienen poca influencia, debido a que los padres no necesariamente se sienten capacitados para realizarlas (Biscoglio & Langer, 2011; Solomon, Warin, & Lewis,

2002).. Así, las tareas con propósito académico u orientado directamente al logro son frecuentemente percibidas de manera negativa por el adolescente (Leone & Richards, 1989). Por otro lado, el desempeño académico precario del adolescente también es motivo de desencuentros (Brković et al., 2014; Dotterer, Hoffman, Crouter, & McHale, 2008). En este contexto, la preocupación de los padres por el futuro de sus hijos genera a su vez un clima de presión por lograr el éxito, afectando negativamente la relación padre e hijo (Biscoglio & Langer, 2011; Solomon et al., 2002).

Una experiencia entre padre y adolescente positiva (o negativa) puede cambiar la percepción que ellos tienen de la relación. Por ejemplo, muchos padres y madres perciben, retrospectivamente, que hacer actividades como deporte con el adolescente o ir de vacaciones marca un cambio en la cercanía con él, especialmente para los padres (Golish, 2000). Este cambio en la percepción que los padres tienen en relación a su cercanía con el adolescente puede entenderse desde la perspectiva de Mezirow (1996) quien define el aprendizaje transformativo de los adultos como el "proceso de usar una interpretación previa para construir una interpretación nueva o revisada del significado de la propia experiencia". El autor propone que a través de la reflexión las personas pueden reformular las creencias y supuestos, que han adquirido a través de nuestras experiencias personales, sobre los cuales construyen sus perspectivas acerca de sí mismos y del mundo (Dirkx, 1998).

En consideración de la literatura revisada, buena parte de los conflictos entre padre-adolescente tienen su raíz en temas vinculados a las tareas académicas y a la escuela, generando en ocasiones una visión negativa de la relación y de la institución escolar. Sería entonces necesario promover desde la escuela espacios que constituyan un contexto

diferente de encuentro, para padres y adolescente, sin la tensión que provoca la calificación y el logro, interacción que haría posible que se perciba un cambio en al menos alguna de las dimensiones de su relación. Así también, si la escuela provee de una experiencia positiva entre padre-adolescente es posible que también el padre reconstruya la interpretación que tiene de la escuela por lo que es importante comprender la relación entre padres y escuela.

5.3 Relación apoderado-escuela

Frecuentemente la relación entre padres y la escuela se caracteriza por desconocimiento mutuo, incomunicación y desencuentro (Finger-Elam, 2014; Romagnoli & Cortese, 2007). Este contexto propicia la definición de una relación que se expresa en la imagen de “padres no comprometidos y profesores indiferentes”, desvalorizándose y culpándose ambos mutuamente frente a los deficientes resultados académicos y la mala conducta de los alumnos (Finger-Elam, 2014; Romagnoli & Cortese, 2007). Los niños y sus padres manejan códigos y conocimientos particulares, propios de su cultura, los cuales no son necesariamente los códigos y conocimientos escolares. Así, el rendimiento se incrementa si se fortalece la relación entre padres y profesores, generando códigos comunes entre la cultura de la escuela y el medio local (Gubbins, 2016; Ichou & Oberti, 2014).

Un mayor compromiso de los padres con la escuela promueve no solo el desarrollo afectivo de los alumnos, sino también su proceso de aprendizaje. Las actitudes y conductas de los padres frente al aprendizaje se ha considerado una de las variables familiares fundamentales que afectan el éxito escolar de los niños (Romagnoli & Cortese, 2007). Como parte de las actitudes y conductas parentales, se ha encontrado que el nivel de compromiso y la participación de los padres es clave para la educación de los escolares. El

hecho de que las familias se involucren en el trabajo realizado por los niños y que muestren interés en lo que respecta al proceso educativo, permite que los niños y jóvenes perciban que sus familias creen en el aporte de la escuela y en la importancia de la misma. Ésta actitud percibida por los alumnos repercute en su compromiso, motivación y rendimiento académico (Zhang, Haddad, Torres, & Chen, 2011).

Teniendo en consideración la importancia de las actitudes y conductas parentales en el contexto escolar y la potencial reinterpretación que podría surgir tanto de la relación padre-adolescente como padre-escuela a partir de una experiencia indirectamente académica propiciada por la escuela, nace nuestra primera pregunta de investigación: ¿Cuál es la percepción de los padres sobre la experiencia de participar con el adolescente en actividades escolares que excluyen el contenido matemático formal, en el contexto de su relación con el adolescente y la escuela?

5.4 Beneficios de compartir tiempo juntos apoderado-alumno

Los beneficios de la interacción social padre-estudiante usualmente se han asociado a la etapa que va desde el nacimiento hasta los primeros años de escolaridad (Hirsh-Pasek et al., 2015). Sin embargo, en las últimas dos décadas, una serie de estudios nos hacen pensar que los momentos de encuentro del adolescente con sus padres constituyen también oportunidades para que los jóvenes aprendan y se desarrollen. Al analizar la evidencia disponible podemos distinguir entre los beneficios asociados a que padre y adolescente interactúen en contexto escolar, interactúen fuera del contexto escolar y compartan tiempo juntos.

En primer lugar, las interacciones padre-estudiante que ocurren dentro del contexto escolar han evidenciado relacionarse con *outcomes* positivos para el adolescente. Por ejemplo, se

ha observado que la frecuencia con que padre y adolescente se comunican en relación con temas de colegio se asocia positivamente con el desempeño académico general (Jeynes, 2005, 2007; Laursen & Collins, 2004; Sui-Chu & Willms, 1996). Se ha descubierto que la frecuencia con que los padres se involucran a través de actividades relacionadas con el colegio, como hacer tareas juntos, o hablar acerca de la escuela, predicen significativamente tanto los sentimientos positivos del niño hacia la escuela (school bonding), como sus calificaciones generales (Perkins et al., 2016)

En segundo lugar, las interacciones padre-estudiante que ocurren en contexto no escolar, también evidencian tener efectos positivos para el adolescente. Los resultados de la prueba PISA de lectura muestran que en aquellos países donde los padres discuten con los adolescentes acerca de temas sociales o políticos, los estudiantes logran un mayor desempeño en lectura (OCDE, 2012). A partir de estos resultados, la OCDE indicó que los adultos pueden contribuir con el desarrollo de los adolescentes, al conversar con ellos diversos temas, sin que esto requiera invertir una gran cantidad de horas o manejar conocimiento especializado.

En tercer lugar, los adolescentes que pasan mayor tiempo bajo la compañía de un adulto (como padre o madre) presentan mayores cualidades positivas para el desarrollo juvenil, como sentirse satisfechos con su vida (Ma & Shek, 2014). La frecuencia con que el adolescente comparte momentos con su núcleo familiar, como la cena, se asocia positivamente con su bienestar y salud mental (Elgar, Craig, & Trites, 2013; Meier & Musick, 2014). Sin embargo, el involucramiento a través de actividades no escolares, tales como hacer deporte o una actividad divertida juntos, no es predictor de sentimientos

positivos hacia la escuela (*school bonding*) ni de mejoras en las calificaciones del adolescente (Perkins et al., 2016).

La evidencia disponible indica que los encuentros entre padre y adolescente se asocian con una diversidad de indicadores positivos, sin embargo, no es posible afirmar que los espacios de encuentro con los padres sean la causa de tales beneficios debido al carácter correlacional de los trabajos disponibles. De manera similar Utter et al. (2017) notan que es necesario desarrollar intervenciones que tengan el objetivo de aumentar la ocurrencia de encuentros del adolescente y su familia para comprobar si estos encuentros por si solos resultan beneficiosos para el adolescente.

Bajo lo expuesto, resulta poco explorado el estudio de tareas escolares que involucran a los padres que excluyen el contenido curricular, y su complementariedad con el trabajo del profesor en aula. Sumado a lo anterior, es escasa la evidencia acerca de las conductas que podrían desarrollar los padres en este tipo de intervenciones y los cambios que puedan ser provocados en su relación como consecuencia de estos encuentros. Surge así nuestra segunda y tercera pregunta de investigación: ¿Qué comportamientos de los padres son movilizados por una experiencia indirectamente académica promovida por la escuela? ¿Qué condiciones permiten que se promueva un cambio en la relación padre-adolescente, debido a este tipo de experiencias?

5.5 Metodología

Este estudio busca, desde una perspectiva que construye teoría en vez de reflejar o testear la teoría (Twining, Heller, Nussbaum, & Tsai, 2016), es estudiar cualitativamente la percepción de los padres sobre la experiencia de participar con sus hijos en la tarea académica sin contenido explícito de matemáticas curriculares formales, en el contexto de

su relación con el niño y la escuela. El objetivo académico de las actividades es que el alumno pueda abordar una capacidad o contenido matemático formal a través de la experiencia de la vida diaria. De esta forma, el niño incorpora una experiencia no académica, relacionada con su espacio personal, que se relaciona en el aula con un concepto matemático; concepto que debería existir a través del conocimiento previo que pertenece al estudiante.

Considerando la percepción negativa que tiene el estudiante de la matemática, por conceptos ajenos a su persona y vida, y por su experiencia previa negativa de ella, a través de este tipo de actividades, se desea transformar esta visión haciendo la matemática parte de su existencia y su vivencia personal.

Estas actividades no requieren conocimientos especializados de los padres ni de los alumnos, ya que se excluye el contenido formal de las matemáticas curriculares y el requisito de tiempo se establece al mínimo. Se envió una actividad por semana a través del servicio de mensajes cortos (SMS) por teléfono durante 12 semanas. El docente relacionó la actividad (SMS) con el objetivo de aprendizaje matemático durante la clase a través de un material de clase de una página. En el ANEXO B se presenta un ejemplo del material de la clase diada SMS y del material de apoyo para docentes. El trabajo a domicilio sin contenido curricular explícito se envió el viernes por la tarde y su objetivo se reforzó mediante un mensaje diferente cada sábado por la mañana. Se esperaba que el maestro aplicara el material de clase en cualquier momento durante la semana, preferiblemente el lunes o el martes venideros. Consulte el ANEXO A para obtener una lista completa de los mensajes enviados a los padres de uno de los salones de clase de los maestros participantes (incluidos los mensajes del viernes y del sábado).

¿Por qué profesores de matemática? Se incluye en la intervención a profesores de matemática por dos razones. La primera es que los padres pierden contacto con los profesores de asignatura y se involucran menos con la escuela cuando el estudiante deja la enseñanza básica (Eccles & Harold, 1993). Esta disminución en el involucramiento se ha atribuido a la ausencia de un punto claro de contacto entre padres y el colegio, debido al aumento en la cantidad de profesores y asignaturas que tienen los estudiantes (Hill & Tyson, 2009; Simons-Morton & Crump, 2003). La segunda razón, es que la complejidad de la asignatura matemática puede contribuir a una percepción negativa de ella y al desarrollo del conflicto académico entre padre y adolescente. Conflicto que además puede acrecentarse producto de la poca claridad que tienen los padres acerca del esfuerzo que hacen sus hijos en la asignatura (Bergman, 2015).

5.6 Procedimiento

Para conocer cuál es la percepción de los padres sobre la experiencia de participar con el adolescente en intervenciones escolares indirectamente académicas y qué comportamientos de los padres fueron movilizadas por la experiencia, se contactó a los padres de manera telefónica, lo que permite maximizar la tasa de respuesta de los entrevistados (Sturges & Hanrahan, 2004). La entrevista telefónica como instrumento ha mostrado recopilar evidencia similar a las entrevistas face-to-face en temas específicos (Galán, Rodríguez-Artalejo, & Zorrilla, 2004; Irvine, Drew, & Sainsbury, 2013), como ser la percepción que el entrevistado tiene con respecto a una experiencia particular (Sturges & Hanrahan, 2004). El proceso de contacto telefónico se constituyó por tres llamadas tentativas, en horarios (mañana, tarde, noche) y días diferentes de la semana. Si el padre no contestaba dentro de dichos intentos, se abortaba su proceso de contacto.

Se condujeron entrevistas semiestructuradas, con tres secciones temáticas. La primera sección orientada a conocer la percepción general de los padres y sus comportamientos durante la experiencia. En esta sección, los padres contestaron si recordaban el contenido de los mensajes, si habían realizado las actividades y si podían describir aquellas que realizaron con el adolescente. Se les preguntó acerca de las razones por las que no habían completado las actividades, en ser ese el caso. Además, se preguntaba a los padres si les gustó o no la experiencia, y si percibían que para el estudiante había sido una experiencia grata. En ambos casos, se profundizaba en las razones de agrado o desagrado. La segunda sección buscaba que el padre comparara las actividades que excluyen contenido matemático formal con las tareas académicas tradicionales. Se le preguntó directamente cuales prefería y por qué. En la tercera sección el padre evaluaba si hubo algún impacto en su relación con el adolescente. En caso de que el padre no hablara de esto espontáneamente en las secciones anteriores, se le preguntó directamente si sentía que su relación con el adolescente había cambiado en algo y por qué.

Las entrevistas telefónicas fueron grabadas y transcritas. A partir de las transcripciones, se agruparon fragmentos de texto a fin de identificar en ellos componentes temáticos que permitieran construir categorías de contenido. Luego, los investigadores buscaron encontrar una denominación común a las agrupaciones de fragmentos de texto, es decir, a través de una codificación abierta de un código conceptual o más abstracto (Böhm, 2004; Osses Bustingorry, Sánchez Tapia, & Ibáñez Mansilla, 2006). En consideración del objetivo y diseño de la intervención, se consideraron la comunicación y cercanía como *theoretical categories* (componentes teóricos esperados), elementos constituyentes de una relación entre personas (Ge, Natsuaki, Neiderhiser, & Reiss, 2009; Withers, McWey, &

Lucier-Greer, 2016). Otros componentes que surgieron de manera inesperada durante la entrevista se consideraron categorías emergentes (las entrevistas levantaron categorías emergentes que no fueron previstas en el guión original de preguntas, emergiendo tópicos no previstos inicialmente pero que fueron prioridad de los entrevistados) (McMillan & Schumacher, 2014; Osses Bustingorry et al., 2006). Tal como recomienda Twining, Heller, Nussbaum, & Tsai (2016), la categorización abierta se realizó por un profesional del área de las ciencias sociales y un segundo investigador, quienes triangularon las categorías para colapsarlas.

Para conocer qué condiciones permiten que se promueva un cambio en la relación padre-adolescente debido a la experiencia, se desarrolló un estudio comparativo de casos, entendiendo por caso una entrevista completada por el padre (unidad de análisis), lo que se enmarca en el paradigma interpretativo de la Teoría Fundamentada (Corbin & Strauss, 1990). Esta metodología resulta especialmente apropiada para acceder de manera inductiva a los procesos subjetivos desde la perspectiva de los propios actores involucrados, que en este caso son los padres de los adolescentes involucrados.

Con el propósito de comprender en qué casos los padres de escuelas de bajo contexto socioeconómico perciben un cambio en la relación con el adolescente, se utilizó un muestreo de casos críticos (Patton, 1990). Un caso crítico es aquel que puede servir de referencia lógica para el resto de la población, o parte de ella, en relación al tema de estudio, lo que hace posible generalizaciones lógicas derivadas del peso de la evidencia que puede llegar a producir incluso un solo caso (Alaminos & Castejón, 2006; García-Izquierdo & Conde, 2012). Para la elección de los casos críticos se escogieron aleatoriamente tres casos en que los padres relatan una mejora en algún aspecto de su

relación con el adolescente y tres casos en que los padres explicitan que su relación con el estudiante no cambió.

Cada caso se analizó desde el paradigma de codificación descrito por Strauss (Böhm, 2004). Para el análisis de los datos se tomó a cada padre como un caso, determinándose para cada uno de ellos un fenómeno central con una red de relaciones que lo sostienen. Según el esquema de relaciones descrito por Strauss, el discurso se centra sobre un tópico que desarrolla un fenómeno central de la experiencia del sujeto, en el cual se identifica un origen, contexto, acciones y consecuencias dicha experiencia. El origen aporta comprensión sobre la aparición o desarrollo del fenómeno. El contexto son las circunstancias que actualmente rodean al fenómeno. Las acciones e interacciones son procesos y tienen un desarrollo orientado a metas. Las consecuencias son los efectos que tiene el fenómeno en la situación actual de la escuela. Luego, por cada caso identificado, se describió el contexto, el origen del cambio, y las estrategias de acción observadas y sus consecuencias. Finalmente, se realizó un análisis comparativo de las experiencias vividas por padres que identifican una mejora de la relación con el estudiante, en comparación con los casos en los que no.

5.7 Muestra

De un total de 134 padres de adolescentes 1º y 2º medio, 59 (44%) completaron la entrevista telefónica, lo que constituyó la muestra. Dos padres (1.5%) se negaron a contestar la entrevista, 6 (4.5%) indicaron no ser los apoderados (aunque así estaban registrados en el colegio), mientras para el resto de los padres se abortó el proceso de contacto (50%). Los padres entrevistados (hombres = 7 (11.9%), mujeres = 52 (88.1%)) corresponden a alumnos de cursos de 11 profesores pertenecientes a 8 escuelas con altos

índices de vulnerabilidad, ubicadas en distintas comunas de Santiago, Chile. Del total de padres contactados telefónicamente, 44 (74.6%) indicaron haber completado al menos alguna de las actividades y 31 de ellos (70.5%) fueron capaces de recordar y describir 2 o más actividades durante la entrevista. Treinta de los entrevistados (50.8%) completaron un cuestionario durante una reunión de padres que incluye información que se utilizó como proxi para caracterizar la muestra. Veinticinco madres (83.3%), 2 padres (6.7%), 2 tías (6.7%) y 1 abuela (3.3%) completaron este cuestionario; y la edad estimada de los padres entrevistados estuvo en el rango desde 29 a 70 años (media 44.1).

Para responder las primeras dos preguntas de investigación relacionadas con las valoraciones y comportamientos durante la experiencia, se incluyó en el análisis a todos los padres entrevistados, independiente que los padres que fueran o no capaces de recordar y narrar al menos dos actividades durante la entrevista. Para responder a la tercera pregunta de investigación relacionada con teorizar acerca de los cambios en la relación padre-adolescente, se incluyó 6 casos donde se explicitaron cambios en las dimensiones de comunicación y cercanía, ya que las dimensiones de autonomía y conflicto no fueron mencionadas por los padres durante la entrevista.

5.8 Resultados

Respecto a la pregunta acerca de la percepción de los padres acerca de la intervención en el contexto de su relación con el adolescente y la escuela, se obtuvieron los siguientes resultados. Treinta padres (50.8%) consideraron que las actividades constituyeron un espacio de encuentro entre ellos y el adolescente que fue valorado desde dos perspectivas distintas.

El primer foco de valoración por parte de los padres es que el espacio de encuentro sirve para fortalecer la relación padre-adolescente. Veintitrés (39%) de los padres contactados valoran el fortalecimiento de alguna de las dimensiones de su relación, la creación y refuerzo del vínculo entre ellos, o la oportunidad de estar juntos y compartir. Trece padres (22%) consideraron que este espacio les permitía comunicarse más con el adolescente, conocerlo más, acercarse a él o empatizar con el joven.

Cuatro padres (6.8%) reconocían que las actividades permitían comunicarse acerca de temas relacionados con la actividad misma. La comunicación en torno a la actividad permitía al padre conocer información particular en torno a los intereses y preferencias del estudiante. Esta oportunidad se destacaba en el marco de la desconexión que generalmente sienten los padres con el adolescente. Una madre que recibió una actividad donde se suscitaba hablar de la música que les gusta a ambos, indica:

“Su personalidad es así po’, [la estudiante] es muy encerradita, no conversa mucho sus cosas, pero yo siempre le estoy preguntando. Pero ahí el avance de ese ejercicio salió el tema po’. (...) Mas que nada ella me preguntaba, no sé, ponte tú de las... de las canciones, en ese me acuerdo porque ‘pero ¿qué canciones escuchabas tú? y ¿por qué te gustaban?’... en cambio, ella escucha otra clase [de música], entonces así (...) Ella [la estudiante] quería conocer más de mí y yo a la vez le preguntaba ¿y tú? ¿por qué escuchai eso? ¿por qué te gusta eso? y así po’. Nos íbamos haciendo un cuestionario una a la otra” “(Participante 1)

Seis padres (10.2%) expresaron sentir que estas conversaciones constituyeron una oportunidad de conocer mejor al adolescente. Una madre cuenta acerca de las actividades que completó con su hijo de aproximadamente 16 años e indica:

“Yo me di cuenta de que L (estudiante) tiene problemas en cosas que no me había dado cuenta, porque (él) tiene buenas notas en general, pero tiene hartas falencias. Yo no la había parado, por el informe de notas [porque tiene buenas notas], pero cuando uno se sienta conversar es como: “ahhh”, hay varios vacíos que llenar. Y que estar conversando así, tan simple, me di cuenta de que el problema de él no es matemático, es de lenguaje, es falta de vocabulario, le falta vocabulario atroz“(Participante 4)

Seis padres (10.2%) indicaron que las actividades permitían acercarse al adolescente. Un padre indica que le gustó la experiencia “porque uno interactúa y empieza a hablar un poco más con su hijo y volver un poco como a la edad de ellos”. La etapa adolescente es ampliamente caracterizada por 16 de los padres (27.1%) como una etapa en la que están ausentes, en su propio mundo, siempre ocupados, siempre cansados, pegados frente a la pantalla, siempre solos o con sus amigos. En este contexto, una madre expresa:

“Es que [la estudiante] está como en esa edad en que no quiere hacer nada, que todo le cansa, que tiene sueño, entonces la sacaba yo de su cama ' A_s (estudiante), vamos a hacer la... la actividad', (con voz de cansancio) 'ya, mama, vamos', así como obliga digamos (...) en algunas, pero en otras no po, en otras ella... ella me decía 'ya mama, hagámosla' al tiro, pero fue como una experiencia bien bonita, como le digo, un poco más de cercanía tuve con ella po, en esa... en ese aspecto que fue igual bueno” (Participante 3).

Tres padres (5%) expresaron que las actividades constituyeron una oportunidad para empatizar con el adolescente. Dicha empatía se materializó principalmente en ponerse en el lugar del estudiante en base a la propia experiencia, un padre expresa:

“Si, yo encontré que fue super entretenido porque uno siempre como que busca llegar a los hijos de alguna forma y... a mí me gusto. (...) igual uno a través de esta actividad, que se yo, yo recordaba cosas más que me pasaban como yo estudiaba y eso, el papa también, y a través de eso como que se iba... iban aflorando como anécdotas nuestras y nos parecía entretenido po” (Participante 6).

El segundo foco de valoración por parte de los padres es que las actividades ayudan a los padres a entrar al espacio de la escuela. Ocho padres (13.6%) indican que las actividades le sirvieron para estar más atentos del trabajo del adolescente en la escuela. Cuando padre y adolescente completaban las actividades en casa emergían temas de conversación tales como: (i) conversar acerca de las actividades que el profesor(a) realizaba en clase (ii) conversar acerca de cómo él estudiante se lleva con sus profesores y (iii) como el estudiante lo pasa en el colegio. Una madre expresa haberse sentido motivada por preguntarle un poco más a su hijo acerca del colegio cuando se le consultó si prefiere estas actividades o las tareas convencionales de matemática:

“Mire de verdad para mi estoy acostumbrada al sistema antiguo del colegio, que mandaban 20 kilos de tarea para la casa. Ya estoy cultivá de espanto, lo encuentro distinto. No te voy a decir mejor o peor solo distinto. Yo encuentro que (estas actividades) igual sirven, igual. Te motiva por una cosa que se ve tan tonta (las actividades), y luego era como que: “¿en qué estay?, ¿qué estás aprendiendo?, ¿qué

te pasaron?” Y empezamos a revisar el cuaderno y claro una estaba atenta”
(Participante 27)

Además, una madre expresa haber tenido una percepción negativa de la clase de matemática y que esto representaba una oportunidad para que su hija reinterpretara la asignatura:

“Sí valió la pena porque yo en mi época odiaba matemática, a mi entraba la profesora a la sala y yo la odiaba, porque entraba siempre con una cara de enojada y nos gritaba (se ríe), entonces yo encuentro que hacer las matemática no se de esta forma, como que ella yo creo se me imagina eso, que la miss entra y ellos se acuerdan de la locura de la actividad, así como "mi mama puso esta cara", "a mi hermano dijo..." se me imaginaba que era como así y entre ellos yo creo que también lo tuvieron que haber comentado si po! si al final es eso, que se puedan juntar en familia y puedan dejar de ver las matemáticas como algo tan feo y fome”
(Participante 10)

Por otra parte, una madre agradece que la estudiante sepa que ella está en contacto con el profesor. Tres padres (5%) mencionan de manera espontánea que valoraban que el profesor se preocupara por sus estudiantes.

Sin embargo, entrar al espacio escuela a través de esta intervención causó incomodidad en 4 padres (6.8%). Una madre indicaba que le resultó incómodo sacar al adolescente de su ambiente. Un padre comentó que fue incómodo que le dijeran que tiene que acercarse a su

hijo, refiriéndose a uno de los mensajes del día sábado que reforzaban el objetivo de la actividad asociado a acercarse al adolescente.

“Un día fue así como extraño porque él [profesor] puso [en el mensaje] como así... como que teníamos que acercarnos a nuestros hijos, interactuar con ellos de forma... así como no se..., como que te dijera, como que darle la confianza. Y yo decía: ¿Profesor A sabrá que nos tenemos confianza o será para todos igual?”
(Participante 8)

Además de percibir que las actividades constituyen un espacio de encuentro, los padres se refirieron al diseño de la intervención y las actividades. Veintisiete padres (45.8%) entregaron valoraciones positivas del diseño de las actividades en tanto estas se perciben como entretenidas, lúdicas, novedosas, y que sirven como una instancia para compartir; que son simples, que sirven para llevar la matemática a la vida cotidiana y que son un desafío todas las semanas. Tres padres (5%) valoran la oportunidad de salir de lo cotidiano y hacer algo distinto. Una madre explica así por qué le gustó la experiencia:

“Es que era entretenido para hacer, era un desafío todas las semanas, aunque no lo pudiéramos hacer, ¿cachai? Entonces, era una instancia para salir de lo normal, de lo cotidiano” (Participante 18)

La característica que más resalta es el carácter no académico de la actividad (4 padres, 6.8%). La valoración de lo no académico emerge principalmente desde la concepción de no requerir conocimiento especializado, es decir, de no sentirse tensionado por la exigencia de conocimiento académico. Por ejemplo, la abuela de un estudiante indica:

“Soy una viejuja ya de casi 80 años (...) ¿3ro básico hace cuantos años atrás? (...), no puedo estar a la altura de ella (estudiante)” (Participante 44).

Por otra parte, la valoración surge desde el contraste con la dinámica supervisora que puede aparecer a partir los deberes tradicionales:

“[Esto] lo hace conmigo, en cambio en las [tareas convencionales] de matemática uno tiene que estar retándolo” (Participante 58).

Tres padres (5%) expresan tener una percepción negativa con respecto a las tareas tradicionales o a la dinámica escolar tradicional en contraste con las actividades que excluyen contenido curricular:

“Mire yo prefiero esta actividad, es muy buena. Es que la otra (tareas tradicionales) es como una lata, lo que a uno le paso cuando era cabro, cuando iba al colegio: mandaban tarea para la casa, \$%#” todo el día encerrado en el colegio y después volver a la casa y con tarea, o sea igual es como bien fome” (Participante 33).

Si bien la mayoría de las valoraciones del diseño de las actividades that exclude formal curricular mathematics content fueron positivas, 2 padres (3.4%) expresaron que algunas actividades no eran divertidas. En estos casos los padres indicaban que las actividades eran un tanto infantiles y que a los adolescentes no los puedes enganchar con cualquier cosa.

Respecto a la pregunta acerca de los comportamientos de los padres y en qué grado fueron movilizadas por la experiencia, fue posible identificar tres grupos de conductas de acuerdo con cuánto se comprometieron los padres con la intervención; el nivel de comunicación que se suscitó entre padre y adolescente; y grado de encuentro entre padre y estudiante.

5.9 Grado de compromiso con la intervención.

Se identifican tres grados de compromiso (i) no completar actividad alguna (ii) no completar algunas de las actividades y (iii) generar estrategias para involucrar al estudiante. Quince padres (25.4%) reportaron no realizar ninguna de las actividades por motivos como falta de tiempo (3 padres, 5%), falta de interés del estudiante (1 padre, 1.7%) o porque el fin de semana es para descansar (2 padres, 3.4%). Quince padres (25.4%) expresaron que no completaron algunas de las actividades porque: no comparten mucho tiempo juntos con el estudiante o no coinciden en horarios (9 padres, 15.3%), el estudiante a veces no quería hacerlas (2 padres, 3.4%), o las postergaban y luego olvidaban (1 padres, 1.7%). Siete padres (11.9%) expresaron desarrollar estrategias para motivar al estudiante y que éste se involucrara con las actividades.

Las estrategias reportadas por los padres fueron: indicarle al estudiante que esto era una obligación (1 padre, 1.7%), destacar lo breve y simple que eran las actividades (1 padre, 1.7%), destacar objetivo de la intervención (1 padre, 1.7%) o resaltar el potencial carácter lúdico de cada actividad (4 padres, 6.8%). Con respecto a esta última estrategia, una madre relata lo que hacía para motivar a su hijo:

Mira estábamos contando lápices y yo le decía vendámoslo, separándolos por color, ¿quién ganaba?, ya le decía yo "¿quién gana?", "¿quién junta más de estos colores?", "¿quién llega primero?", "¿quién saca primero?", así po, porque ya supongamos justo mi mama tiene como 100, más de 500 lápices, entonces tirábamos hartos a la cama, entonces yo le decía "¿quién gana?", "¿quién junta más rojos?", "yo junto azules", "¿ya quién gana?" Entonces se entretiene uno (Participante 56)

5.10 Grado de comunicación padre-adolescente

Se reconocen tres grados; (i) Tres padres (5%) indicaron no haber desarrollado algunas actividades, pero al menos comentarlas con el adolescente. Dos padres (3.4%) indicaron que algunas actividades habían sido comentadas de manera telefónica con el estudiante, ya que no lograban coincidir en horarios para verse. (ii) Dos padres (3.4%) desarrollaron conversaciones que se limitaban al tema de la actividad. (iii) Diez padres (16.9%) desarrollaban conversaciones que iban más allá de la actividad misma.

5.11 Grado de encuentro padre-adolescente

Se identificaron tres niveles de encuentro entre padre y adolescente: (i) Doce padres (20.3%) indican que al completar las actividades estuvieron juntos, (ii) Tres padres (5%) indican que al completar las actividades salieron con el adolescente y (iii) Quince padres (25.4%) indican que al completar las actividades se rieron con el estudiante.

¿Qué condiciones permiten que se promueva un cambio en la relación padre-adolescente, debido a la experiencia?

Para responder a esta pregunta de investigación, se identificaron tres casos en los que los padres de manera espontánea explicitaron percibir que la intervención modificó algún aspecto de su relación con el adolescente.

En el primero de estos casos, la madre indica que la profesora explica a los padres el objetivo de las actividades, sin embargo, percibe que el adolescente no entiende la utilidad de las mismas. La madre percibe la actividad como una oportunidad para compartir opiniones con su hijo y acercarse a él. Ella comenta que salir a la plaza para completar una de las actividades fue una oportunidad para encontrarse con el adolescente en un ambiente

lúdico. Además, la madre percibe que su hijo está enfocado en estar solo o con sus amigos y describe al adolescente ausente en relación con sus padres. Ella expresa deseo por poder “llegar al adolescente” de alguna forma, por lo que se anima a motivarlo y compartir sus experiencias durante el desarrollo de la actividad. La madre expresa que posterior a la intervención, el estudiante habla más con ambos padres y que ella se siente más cercana a él.

En el segundo caso, la madre percibe de manera previa una buena relación con su hija, aunque la adolescente es un poco “cerrada” y “cortante”, pues no conversa mucho sus cosas. En este caso la madre expresa saber muy poco del contenido de la asignatura de matemática y valora positivamente que la meta de la experiencia fuera comunicarse. Al completar la actividad se hacían preguntas la una a la otra, lo que la madre identifica como interés por parte del adolescente. Posterior a la intervención la madre percibe que la estudiante tiene más disposición a hablar con respecto a temas del colegio. En el tercer caso, la madre percibe las actividades con el doble objetivo de juntarse con el adolescente y al mismo tiempo aprender. La madre tiene una percepción negativa de la matemática, pues siente que tiene que estar llamando la atención al estudiante, mientras que estas tareas no son obligaciones académicas. Esta madre cuenta que se rieron mucho con el estudiante en torno a las situaciones que se generaban con las actividades. Después de la intervención, siente que están más unidos y que su hijo está más dispuesto a hablar temas del colegio. En los tres casos, las madres recordaban con claridad al menos dos actividades.

Se identificaron también tres casos en los que los padres explicitan no haber percibido cambios en la relación con el estudiante. En el primero de los casos, la madre considera que tiene buena relación con la estudiante, pero que comparten muy poco tiempo juntas. El

tiempo es identificado como una de las razones por las que no completan las actividades. Ella percibe que las actividades eran útiles porque sirven a su hija para aprender matemática. En su relato, la madre describe que las actividades fueron un momento agradable para estar juntas y divertirse, más las conversaciones que surgen al completar la actividad se limitan a la misma. Después de la intervención, la madre percibe que la comunicación con su hija no mejoró. En un segundo caso, la madre relata que su hijo es muy “para adentro” y que muchas veces no coinciden para verse por los horarios de trabajo de la madre. Hicieron algunas actividades, cuando el niño quería las hacían si no quería no las hacían. Considera que su relación no cambió con el estudiante y, en particular, percibe que no hablan más que antes de completar las actividades. El tercer caso, la madre percibe que la comunicación con su hija es buena antes de la intervención. Ella relata que durante la actividad se comunicaban bastante, que comentaban hartos ratos la actividad y que le pareció entretenido. Sin embargo, considera que no hay razón para que las actividades cambien la relación entre ellas. En los tres casos, las madres si bien indican haber completado algunas actividades, no son capaces de describir con claridad ninguna de ellas.

5.12 Discusión

Al estudiar la percepción de los padres sobre la experiencia de participar en una intervención escolar indirectamente académica, descubrimos que una parte importante de los padres valora la oportunidad de comunicarse y acercarse con el adolescente. Esto se complementa con lo estudiado por Withers et al. (2016) quienes notan que la comunicación, la cercanía, la autonomía y el conflicto son componentes que actúan de manera independiente dentro de la relación padre-adolescente en contextos de alto riesgo. Así, las tareas sin contenido curricular formal fomenta espacios de comunicación y

cercanía que de manera natural no se darían por sí mismos. De esta manera, el profesor de matemática tendría el potencial de fomentar y fortalecer la relación padre-adolescente a través de dos de estos componentes (comunicación y cercanía), al enviar a los padres tareas que excluyen el contenido matemático formal.

Además, nuestro estudio revela que este espacio de comunicación representa una oportunidad para que los padres puedan conocer más al estudiante y puedan empatizar con él. Esta relación entre comunicarse, conocerse y empatizar, está en línea con lo que notan Philippe & Seiler (2006), quienes indican que ésta funciona como un vehículo para desarrollar temas de interés mutuo y que dos personas se conozcan mejor. Así, interpretado desde la teoría bio-ecológica, un sistema de personas que se prestan atención mutuamente (Bronfenbrenner, 1979, 1987) constituye una fuente de lazos socializadores donde la complementariedad es la sustancia de la relación entre estas personas y por ende, puede posibilitar espacios de desarrollo y aprendizaje mutuo (Balswick, King, & Reimer, 2016; Solla, 2011).

Además, este estudio revela que los padres valoran que mediante una oportunidad de comunicación puedan acceder al espacio escuela. Las actividades no académicas, provistas desde un contexto escolar, constituyeron una oportunidad para que surjan temas de conversación entre padre y adolescente relacionados con la escuela. La temática escolar surge aun cuando las actividades no sugerían explícitamente temas de conversación, más allá del contenido de la actividad misma (por ejemplo, helados). Esta oportunidad contextual podría explicar por qué Perkins et al. (2016) observaron que los sentimientos positivos hacia la escuela se relacionan únicamente con la frecuencia con que los padres se involucran en actividades que surgen en contexto escolar, pero no al realizar actividades

fuera de este contexto. Esta hipótesis, en relación con la importancia del contexto desde donde nace la oportunidad de encontrarse, destaca debido a lo poco explorado del campo de las intervenciones que buscan aumentar la frecuencia de encuentros entre padres y adolescentes y, en particular, aquellas que incluyan actividades que excluyen el contenido matemático formal provistas en contexto escolar.

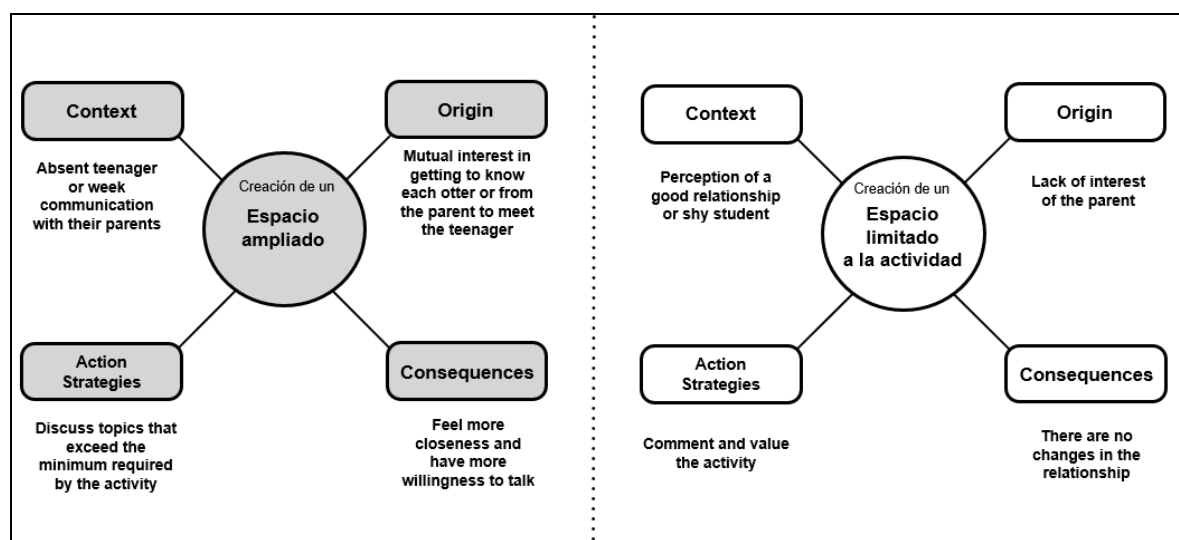


Figura 5-1. Casos de madres que identifican cambios en la relación con su hijo (izquierda) y casos en que explicitan que no hubo cambios (derecha), analizados según paradigma de Strauss. (Figura 6)

Si bien estar juntos abre hipotéticamente al adolescente a un espacio para participar en discusiones acerca de temas emocionales y sociales (Eisenberg, Neumark-Sztainer, Fulkerson, & Story, 2008; Elgar et al., 2013), el análisis comparativo de casos críticos sugiere que no basta con que padres y adolescentes estén juntos para que se abra un espacio de discusión entre ellos. Al contrastar los casos en los que los padres explicitan

reconocer un cambio en la relación con aquellos casos en que se percibe que no hubo cambios (Figura 5-1), es posible notar que ambos, padre y adolescente, o al menos el padre exterioriza comportamientos que representan interés por conocer al otro, tales como intentar motivar al adolescente a participar en las actividades o hacerse preguntas que exceden el mínimo que pide la actividad. Este interés por interactuar, que aparece en un contexto de comunicación débil entre padre y adolescente, en parte explica por qué puede ser beneficioso para el adolescente compartir con sus padres en contexto familiar (cena), aun cuando exista una relación débil con sus padres o que no es fácil hablar con ellos (Elgar, Craig, & Trites, 2013; Meier & Musick, 2014).

Los comportamientos evidenciados por los padres tales como grado de compromiso, grado de comunicación y grado de encuentro, podrían constituir indicadores que modelen el potencial impacto de intervenciones no académicas. El grado de encuentro, en contexto escolar que excluye el contenido matemático formal permite que padre y adolescente pueden estar juntos, salir juntos y reír en un entorno diseñado con la intención de evitar connotaciones negativas.

Desde la mirada de la teoría bio-ecológica, los procesos proximales corresponden a “procesos de interacción recíproca progresivamente más complejos entre un organismo biopsicosocial activo y las personas, objetos y símbolos de su derredor. Para ser efectiva [en fomentar el desarrollo adolescente], esta interacción debe ser regular en distintos periodos de tiempo” (Bronfenbrenner & Morris, 1998). Desde este enfoque el “desarrollo humano” implica cambios perdurables en la forma en que una persona percibe su ambiente y se relaciona con él, es decir, entre el estímulo entendido como ambiente y la respuesta del sujeto, existe una mediación psicológica que se traduce en el modo en que una persona

interpreta, vive y experimenta una situación (Esteban-Guitart, 2016; Gifre & Guitart, 2013).

En consideración de lo anterior, es posible pensar que generar espacios de interacción o “procesos proximales” en el entorno familiar a partir de actividades no académicas puede generar cambios en la forma en que el sujeto interpreta, vive y experimenta una situación, en este caso, la relación padre – hijo. El foco está puesto en la forma en que el sujeto percibe y ello exige una reorganización de la conducta que tenga cierta continuidad en el tiempo y en el espacio. Considerando que “las interrelaciones de dos o más entornos en los que la persona en desarrollo participa activamente” (Bronfenbrenner, 1987), la escuela y la familia proveen el potencial desarrollo de un escenario educativo, considerando la cantidad de vínculos sustentadores entre estos escenarios y otros contextos en los que se inserta el adolescente y los adultos responsables de su cuidado. Tales interrelaciones pueden establecer la forma de actividades compartidas, en línea por lo desarrollado en esta investigación, asumiendo el potencial que dichas interacciones pueden tener para el desarrollo del adolescente.

Este trabajo remarca la conocida brecha generacional adolescente – padre, al utilizar espacios de interacción que usualmente se ven satisfechos por conflictos en el vínculo. Los conflictos en esta etapa del ciclo vital se ven regulados por el grado de intimidad entre padres e hijos y el clima de afecto en el que se desarrolla. Potenciar espacios de interacción no académicos, abre la puerta a la conversación en un clima afectivo no conflictivo.

Esta investigación revela que, para crear un espacio no académico atractivo para padres y adolescentes, las actividades deben estar diseñadas de manera de lograr un óptimo entre lo infantil y lo lúdico. La adolescencia se caracteriza por una redefinición de los vínculos

paternos; se trata del carácter afectivo del proceso de autonomía, que se traduce en un creciente sentido de separación de los padres y lleva al abandono de los vínculos infantiles. La autonomía emocional responde al grado en que el adolescente ha logrado deshacerse de los vínculos infantiles que le anclaban a la infancia (Salguero et al., 2012). En este marco es comprensible que los padres expresen la percepción de que las actividades resultan infantiles para el ciclo vital del adolescente. Sumado a lo anterior, los estudiantes están acostumbrados a encontrarse en contexto escolar con contenidos difíciles y descontextualizados. Por lo que el profesor tiene el doble desafío de motivar a los estudiantes mediante el potencial que estas actividades representan para el proceso de aprendizaje del estudiante, y al mismo tiempo presentar actividades en clases que rompan con este paradigma. Se requiere que los profesores tomen un rol más activo en el proceso de involucramiento del estudiante.

5.13 Conclusiones

Con respecto a nuestra primera pregunta de investigación, la cual explora las percepciones de los padres al participar en actividades escolares que excluyen el contenido matemático formal, observamos que una parte importante de los padres valora la oportunidad de comunicarse y acercarse con el adolescente. De esta manera una intervención escolar permite robustecer de manera indirecta la percepción de los padres sobre la escuela y por ende, la relación que con ella establecen, toda vez, que se gestan espacios de encuentro, conocimiento mutuo y cercanía con su alumno. Al no ser las tareas de corte académico se derriban barreras que tradicionalmente caracterizan la relación que padre-adolescente construyen en torno al imaginario del deber académico. De esta manera, el profesor de matemática podría fomentar y fortalecer la relación padre-adolescente al enviar actividades

académicas que excluyen el contenido matemático formal. Además, nuestro estudio revela que este espacio de comunicación representa una oportunidad para que los padres puedan conocer más al estudiante y puedan empatizar con él. Complementariamente, este estudio revela que los padres valoran que puedan acceder al espacio escuela, al constituirse una oportunidad para que surjan temas de conversación entre padre y adolescente relacionados con la escuela. La relevancia de lo anterior radica que desde el espacio escolar es posible proveer un puente en la construcción de una relación padre-adolescente, lo que contribuye al conocimiento acerca de los potenciales efectos de intervenciones que tengan como fin aumentar la frecuencia de encuentros padre-adolescente.

Respecto a la segunda pregunta, relacionada con los comportamientos que los padres desarrollan durante la realización de actividades escolares que excluyen el contenido matemático formal, se observan distintos grados de compromiso en la relación, específicamente en la comunicación y encuentro padre-adolescente, que se reflejan en la calidad del espacio construido, desde solo estar juntos hasta entretenerse. Este estudio revela además que a partir de actividades relacionadas con la vida diaria es posible que se desarrolle comunicación acotada al tema de la actividad, o vaya más allá de lo mínimo solicitado por la misma, constituyéndose respectivamente en un espacio de encuentro limitado o ampliado (ver Figura 5-1). La relevancia de lo anterior es que permite sentar las bases para evaluar la calidad del espacio de encuentro padre-adolescente.

Finalmente, respecto la tercera pregunta, en relación con las condiciones que se necesitan para promover un cambio en la relación, es posible notar que esto ocurre cuando ambos, padre y adolescente, o al menos el padre exterioriza comportamientos que representan interés por conocer al otro, tales como intentar motivar al adolescente a participar en las

actividades o hacerse preguntas que exceden el mínimo que pide la actividad. De lo anterior es importante mencionar que no basta con construir un puente entre ellos. Lo anterior es relevante pues determina las condiciones mínimas que contribuyen al desarrollo de intervenciones que busquen promover espacios de encuentro padre-adolescente.

Además, la intervención presentada en este estudio evidenció fomentar la empatía de algunos padres hacia el estudiante, la que se ha asociado con comportamientos prosociales de los estudiantes dentro de la clase, como conductas observadas de ayuda con sus compañeros, de confianza y simpatía (Richaud de Minzi, Lemos, & Mesurado, 2011; Vicenta, Mesurado, Tur-Porcar, Samper García, & Richaud, 2014).

5.14 Limitaciones y trabajo futuro

Si bien es posible una reinterpretación de la relación entre padres y adolescentes, esta intervención no evidencia ser capaz de generar un espacio de encuentro en aquellos casos donde la relación no posea un cierto grado de calidad anterior, se encuentre totalmente rota o los padres no tengan la motivación para generar estrategias para involucrar al estudiante. No obstante, la continuidad y contigüidad de este tipo de actividades en una muestra mayor de padres y prolongada en el tiempo, podría aventurar escenarios de cambio en el vínculo, propiciado por la escuela al asignar a los padres la responsabilidad de tareas conjuntas sencillas con sus hijos.

La intervención constituye además una oportunidad para la formación de relaciones de calidad entre padre y adolescente, puesto que una relación sana requiere que el adolescente se sienta conectado con sus padres (Bowlby, 2008; Resnick, Harris, & Blum, 1993; Siegel, 2015) y que el adolescente sienta que sus padres en general los apoyan (Baumrind, Larzelere, & Owens, 2010; Christian, Perryman, & Portrie-Bethke, 2017). Por lo que en

un trabajo futuro resulta de interés conocer las percepciones y comportamientos de los adolescentes. Sería igualmente interesante, aventurar resultados en otros contextos académicos, ya no de desventaja, a fin de evaluar cuánta incidencia tiene el contexto en los resultados encontrados.

BIBLIOGRAFIA

- Alaminos, A., & Castejón, J. L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Universidad de Alicante.
- Balswick, J. O., King, P. E., & Reimer, K. S. (2016). *The reciprocating self: Human development in theological perspective*. InterVarsity Press.
- Bandura, A. (1994). *Self-efficacy*. Wiley Online Library.
- Bañez, T. (2017). “All teenagers have problems, whether they’re adopted or not”: Discourses on adolescence and adoption among parents of transnationally adopted teens. *Qualitative Social Work*, 16(3), 394–410.
- Baumrind, D., Larzelere, R. E., & Owens, E. B. (2010). Effects of preschool parents’ power assertive patterns and practices on adolescent development. *Parenting: Science and Practice*, 10(3), 157–201.
- Bergman, P. (2015). Parent-child information frictions and human capital investment: Evidence from a field experiment.
- Bernedo, I. M., Fuentes, M. J., & Fernández, M. (2005). Percepción del grado de conflicto en familias adoptivas y no adoptivas. *Psicothema*, 17(3).
- Biscoglio, J., & Langer, N. (2011). Grandparents against homework. *Educational Gerontology*, 37(2), 154–163.
- Böhm, A. (2004). *Theoretical coding: text analysis in grounded theory*. Dans U. Flick, E. von Kardorff, & I. Steinke (Éds), *A companion to qualitative research* (pp. 270-275). London: Sage.

- Bosma, H. A., Jackson, S. E., Zijsling, D. H., Zani, B., Cicognani, E., Xerri, M. L., ... Charman, L. (1996). Who has the final say? Decisions on adolescent behaviour within the family. *Journal of Adolescence*, 19(3), 277–291. <https://doi.org/10.1006/jado.1996.0025>
- Bowlby, J. (2008). *A secure base: Parent-child attachment and healthy human development*. Basic books.
- Branstetter, S. A., & Furman, W. (2013). Buffering effect of parental monitoring knowledge and parent-adolescent relationships on consequences of adolescent substance use. *Journal of Child and Family Studies*, 22(2), 192–198.
- Brković, I., Keresteš, G., & Puklek Levpušček, M. (2014). Trajectories of change and relationship between parent-adolescent school-related conflict and academic achievement in early adolescence. *The Journal of Early Adolescence*, 34(6), 792–815.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by design and nature*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology*, 22(6), 723.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La Ecología del desarrollo Humano-Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. (1998). *The ecology of developmental processes*. In W. Damon (Series Ed.) & R. M. Lerner (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology: Vol. J. Theoretical models of human development* (pp. 993–1028). New York: Wiley.
- Burke, R. J., & Weir, T. (1979). Helping responses of parents and peers and adolescent well-being. *The Journal of Psychology*, 102(1), 49–62.

- Christian, D. D., Perryman, K. L., & Portrie-Bethke, T. L. (2017). Improving the Parent–Adolescent Relationship With Adventure-Based Counseling: An Adlerian Perspective. *Journal of Child and Adolescent Counseling*, 3(1), 44–58.
- Comín, M. A. (2014). El vínculo de apego y sus consecuencias para el psiquismo humano. *Logos*, 1–15.
- Corbin, J., & Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons and evaluative criteria. *Zeitschrift Für Soziologie*, 19(6), 418–427.
- Del Valle, A. (1994). Vida cotidiana y relaciones sociales. *J. Elzo, FA Orizo, P. González Y Al Del Valle, Jóvenes Españoles*, 94.
- Dirkx, J. M. (1998). Transformative learning theory in the practice of adult education: An overview. *PAACE Journal of Lifelong Learning*, 7, 1–14.
- Dotterer, A. M., Hoffman, L., Crouter, A. C., & McHale, S. M. (2008). A longitudinal examination of the bidirectional links between academic achievement and parent–adolescent conflict. *Journal of Family Issues*, 29(6), 762–779.
- Dubas, J. S., & Gerris, J. R. (2002). Longitudinal changes in the time parents spend in activities with their adolescent children as a function of child age, pubertal status and gender. *Journal of Family Psychology*, 16(4), 415.
- Eccles, J. S., & Harold, R. D. (1993). Parent-school involvement during the early adolescent years. *Teachers College Record*, 94, 568–568.
- Eccles, J. S., Midgley, C., Wigfield, A., Buchanan, C. M., Reuman, D., Flanagan, C., & Mac Iver, D. (1993). Development during adolescence: The impact of stage-environment fit on young adolescents' experiences in schools and in families. *American Psychologist*, 48(2), 90.

- Espada, J. P., Botvin, G. J., Griffin, K. W., & Méndez, X. (2003). Adolescencia: consumo de alcohol y otras drogas. *Papeles Del Psicólogo*, 23(84).
- Esteban-Guitart, M. (2016). *Funds of Identity: Connecting Meaningful Learning Experiences in and Out of School*. Cambridge University Press.
- Finger-Elam, M. Y. (2014). *Involvement beliefs and behaviors of parents enrolled in a community-based educational program*. University of Maryland, Baltimore County.
- Fingerman, K. L. (1995). Aging mothers' and their adult daughters' perceptions of conflict behaviors. *Psychology and Aging*, 10(4), 639.
- Galán, I., Rodríguez-Artalejo, F., & Zorrilla, B. (2004). Comparación entre encuestas telefónicas y encuestas «cara a cara» domiciliarias en la estimación de hábitos de salud y prácticas preventivas. *Gaceta Sanitaria*, 18, 440–450.
- García-Izquierdo, I., & Conde, T. (2012). Investigating specialized translators: Corpus and documentary sources. *Ibérica*, (23).
- Ge, X., Natsuaki, M. N., Neiderhiser, J. M., & Reiss, D. (2009). The longitudinal effects of stressful life events on adolescent depression are buffered by parent–child closeness. *Development and Psychopathology*, 21(2), 621–635.
- Gifre, M., & Guitart, M. E. (2013). Consideraciones educativas de la perspectiva ecológica de Urie Bronferbrenner. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (15), 79–92.
- Golish, T. D. (2000). Changes in closeness between adult children and their parents: A turning point analysis. *Communication Reports*, 13(2), 79–97.
- Gubbins, V. (2016). Relación Familias y Escuelas:¿ Por qué y para qué. *Santiago de Chile, Ediciones Universidad Finis Terrae*.

- Hagan, M. J., Roubinov, D. S., Adler, N. E., Boyce, W. T., & Bush, N. R. (2016). Socioeconomic Adversity, Negativity in the Parent Child-Relationship, and Physiological Reactivity: An Examination of Pathways and Interactive Processes Affecting Young Children's Physical Health. *Psychosomatic Medicine*, 78(9), 998–1007.
<https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000379>
- Hagestad, G. O. (1981). Problems and promises in the social psychology of intergenerational relations. *Aging–stability and Change in the Family/Edited by Robert W. Fogel...[et Al.]; James G. March, Editor-in-Chief*.
- Hagestad, G. O. (1987). Parent-child relations in later life: Trends and gaps in past research. *Parenting across the Life Span: Biosocial Dimensions*, 405–433.
- Hausfather, S. J. (1996). Vygotsky and schooling: Creating a social context for learning. *Action in Teacher Education*, 18(2), 1–10.
- Hill, N. E., & Tyson, D. F. (2009). Parental involvement in middle school: a meta-analytic assessment of the strategies that promote achievement. *Developmental Psychology*, 45(3), 740.
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in “educational” apps: lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3–34.
- Ichou, M., & Oberti, M. (2014). Immigrant Families' Relationship with the School System: A Survey of Four Working-Class Suburban High Schools. *Population*, 69(4), 557–597.

- Irvine, A., Drew, P., & Sainsbury, R. (2013). “Am I not answering your questions properly?” Clarification, adequacy and responsiveness in semi-structured telephone and face-to-face interviews. *Qualitative Research*, 13(1), 87–106.
- Larson, R. W., Richards, M. H., Moneta, G., Holmbeck, G., & Duckett, E. (1996). Changes in adolescents’ daily interactions with their families from ages 10 to 18: Disengagement and transformation. *Developmental Psychology*, 32(4), 744.
- Larson, R. W., & Verma, S. (1999). How children and adolescents spend time across the world: work, play, and developmental opportunities. *Psychological Bulletin*, 125(6), 701.
- Laursen, B., & Collins, W. A. (2009). Parent—child relationships during adolescence. *Handbook of Adolescent Psychology*.
- Leone, C. M., & Richards, H. (1989). Classwork and homework in early adolescence: The ecology of achievement. *Journal of Youth and Adolescence*, 18(6), 531–548.
- Lyons, T. (2006). Different countries, same science classes: Students’ experiences of school science in their own words. *International Journal of Science Education*, 28(6), 591–613. <https://doi.org/10.1080/09500690500339621>
- McGue, M., Elkins, I., Walden, B., & Iacono, W. G. (2005). Perceptions of the parent-adolescent relationship: a longitudinal investigation. *Developmental Psychology*, 41(6), 971. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.41.6.971>
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2014). Research in education: Evidence-based inquiry: Pearson Higher Ed.
- Meral, M., ve Çolak, E. (2009). Öğretmen Adaylarının Bilimsel Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 129–146.

- Meeus, W. (2016). Adolescent psychosocial development: A review of longitudinal models and research. *Developmental Psychology*, 52(12), 1969.
- Mezirow, J. (1996). Contemporary paradigms of learning. *Adult Education Quarterly*, 46(3), 158–172.
- Osses Bustingorry, S., Sánchez Tapia, I., & Ibáñez Mansilla, F. M. (2006). Investigación cualitativa en educación: hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 32(1), 119–133.
- Perkins, D. F., Syvertsen, A. K., Mincemoyer, C., Chilenski, S. M., Olson, J. R., Berrena, E., ... Spoth, R. (2016). Thriving in School: The Role of Sixth-Grade Adolescent–Parent–School Relationships in Predicting Eighth-Grade Academic Outcomes. *Youth & Society*, 48(6), 739–762.
- Philippe, R. A., & Seiler, R. (2006). Closeness, co-orientation and complementarity in coach–athlete relationships: What male swimmers say about their male coaches. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(2), 159–171.
- Qu, Y., Fuligni, A. J., Galvan, A., & Telzer, E. H. (2015). Buffering effect of positive parent–child relationships on adolescent risk taking: A longitudinal neuroimaging investigation. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 15, 26–34.
- Resnick, M. D., Harris, L. J., & Blum, R. W. (1993). The impact of caring and connectedness on adolescent health and well-being. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 29(s1).
- Richaud de Minzi, M. C., Lemos, V., & Mesurado, B. (2011). Relaciones entre la percepción que tienen los niños de los estilos de relación y de la empatía de los padres y la

conducta prosocial en la niñez media y tardía. *Avances En Psicología Latinoamericana*, 29(2).

Roche, K. M., Caughy, M. O., Schuster, M. A., Bogart, L. M., Dittus, P. J., & Franzini, L. (2014). Cultural orientations, parental beliefs and practices, and Latino adolescents' autonomy and independence. *Journal of Youth and Adolescence*, 43(8), 1389–1403.

Romagnoli, C., & Cortese, I. (2007). Factores de la familia que afectan los rendimientos académicos. *Valoras UC*, 3, 2015.

Salguero, J. M., Palomera, R., & Fernández-Berrocal, P. (2012). Perceived emotional intelligence as predictor of psychological adjustment in adolescents: a 1-year prospective study. *European Journal of Psychology of Education*, 27(1), 21–34.

Siegel, D. J. (2015). *Brainstorm: The power and purpose of the teenage brain*. Penguin.

Simons-Morton, B. G., & Crump, A. D. (2003). Association of parental involvement and social competence with school adjustment and engagement among sixth graders. *Journal of School Health*, 73(3), 121–126.

Solla, C. R. (2011). La diáda en el desarrollo de la condición humana. *Telos*, 13(2), 150.

Solomon, Y., Warin, J., & Lewis, C. (2002). Helping with homework? Homework as a site of tension for parents and teenagers. *British Educational Research Journal*, 28(4), 603–622.

Sturges, J. E., & Hanrahan, K. J. (2004). Comparing telephone and face-to-face qualitative interviewing: a research note. *Qualitative Research*, 4(1), 107–118.

Suldo, S. M. (2009). Parent-child relationships. R. Gilman, E. Scott, Y M. Furlong (Coords.). *Handbook of Positive Psychology in Schools*, 245–265.

- Twining, P., Heller, R. S., Nussbaum, M., & Tsai, C.-C. (2016). *Some Guidance on Conducting and Reporting Qualitative Studies*. Elsevier.
- Van Doorn, M. D., Branje, S. J., & Meeus, W. H. (2011). Developmental changes in conflict resolution styles in parent–adolescent relationships: A four-wave longitudinal study. *Journal of Youth and Adolescence*, 40(1), 97–107.
- Vicenta, M., Mesurado, B., Tur-Porcar, A., Samper García, P., & Richaud, M. C. (2014). Adaptation and Validation in Spanish Sample of Adolescents' Expected Parental Reactions to Prosocial and Antisocial Behaviors. *Universitas Psychologica*, 13(1), 61–69.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher mental process*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Withers, M. C., McWey, L. M., & Lucier-Greer, M. (2016). Parent–Adolescent Relationship Factors and Adolescent Outcomes Among High-Risk Families. *Family Relations*, 65(5), 661–672.
- Zhang, Y., Haddad, E., Torres, B., & Chen, C. (2011). The reciprocal relationships among parents' expectations, adolescents' expectations, and adolescents' achievement: A two-wave longitudinal analysis of the NELS data. *Journal of Youth and Adolescence*, 40(4), 479–489.

ANEXOS

ANEXO A: SMS CREADOS

A.1

1	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## intenten cocinar algo juntos. Si pueden verifiquen que los alimentos no esten vencidos.	127
2	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## vayan al parque y miren a lo lejos. Compare que tan lejos puede ver cada uno. Aprovechen de divertirse en el parque	155
3	Actividad de esta semana: Junto a ##nombre## busquen algunas frutas y luego agrupenlas por color, determinen alguna característica comun en los grupos.	151
4	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## busquen colgadores de ropa u objetos triangulares y describan que ocurre cuando los cuelgan (¿se mueven?).	147
5	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## decidan que figura es más grande: si un circulo, una estrella o un cuadrado. No hay una sola respuesta correcta	152
6	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## piensen en algun producto que ustedes sepan que hayan aumentado su precio en el ultimo tiempo.	134
7	Hola soy **nombre**. Con ##nombre## tomen frutas (del mismo tipo) y vean cuantas se necesita para que pesen lo mismo que un kilo de arroz.	138
8	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## jueguen al cara o sello. Tiren las moneda 5 veces, y vean quién adivina más veces si es cara o sello. Disfruten.	152
9	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## hablen de cosas que piensen que es imposible que ocurran en la naturaleza.	113
10	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## tomen una moneda, papel y lapiz. Con el lapiz marquen la forma de la moneda en dos lugares de la hoja. Midan la distancia	161
11	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## dibujen las ruedas de 3 vehículos distintos. Ordenar de menor a mayor en tamaño. Anotar resultado	135
12	Hola soy **nombre**. Diseña junto a ##nombre## un reloj. Conversen de algun reloj que conozcan o escojan si tienen un reloj favorito.	134
13	Hola soy **nombre**. Conocen el juego de ajedrez o las damas? Con ##nombre## hablen acerca de cuantos cuadrados creen que tiene el tablero	138
14	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## conversen sobre cual ha sido el recipiente,mas grande en el que han puesto agua o jugo ¿Cuánto líquido tenía?	148
15	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## dibujen 3 animales. Uno muy grande, uno mediano y uno pequeño. Si pueden tomenle una foto.	128
16	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## tomen una hoja de papel y cortenla por la mitad. Vean cuantas veces pueden partir el pedazo que quedo por la mitad	154
17	Hola, soy **nombre**. Junto a ##nombre## dibujen en el suelo dos figuras de igual forma y distinto tamaño. Si pueden tomen una foto.	132
18	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## vayan a un lugar que esté despejado y	151

	miren la coordillera, busquen los cerros que tengan la forma mas parecida	
19	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## salgan a mirar las estrellas y encuentren diferentes triangulos. Si no esta despejado, pueden mirar en internet.	152
20	Hola soy **nombre**. Conversen de los elementos tipicos del 18 de septiembre (fiestas patrias). Dibujen un volantin y anoten las medidas que se les ocurran	155
21	Hola soy **nombre** junto a ##nombre## tomen una servilleta y doblenla juntando sus dos esquinas contrarias, formando un triangulo. Midan los tres lados	152
22	Hola soy **nombre**. Habla con ##nombre## acerca de lo que quiera hacer cuando salga del colegio. Anoten al menos 3 sueños, y conversen acerca de ellos.	152
23	"Hola, soy **nombre**. Junto a ##nombre## pongan en un estante frutas y luego agrupenlas por color, determinen alguna característica comun en los grupos."	155
24	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## imaginen que comeran pizza. A quienes invitarian? Cuantas pizzas compraria? Cuantos pedazos comeria cada uno?	149
25	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre##, nombren a 10 personas famosas que aparezcan en la television. Anoten cuántos dijo cada uno.	132
26	Soy **nombre**. Junto a ##nombre## elijan dos frutas ¿Cuantas frutas crees que tendrías que juntar de cada tipo para que pesen lo mismo un kilo de arroz?	154
27	Hola, soy **nombre**. Junto a ##nombre## pongan en un estante frutas y luego agrupenlas por color, determinen alguna característica comun en los grupos.	152
28	Hola, soy **nombre**. Junto a ##nombre## piensen en un auto o vehiculo que les guste. Dibuja por separado todas las partes que conozcas. Ejemplo: ruedas	152
29	Hola soy **nombre**. Junto con ##nombre## conversen acerca de algun poema o parte de alguna cancion que conozcan de memoria y les guste.	136
30	Hola soy **nombre**. Junto con ##nombre## salgan a la calle. Busquen y escuchen 5 ruidos de afuera (como un ladrido, un auto o un pájaro). Traten de imitarlos	158
31	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## piensen en un jugador profesional que les guste. Vean y escriban todos los equipos en que ha estado ese jugador.	152
32	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## hablen del verano, y decidan su helado favorito. Cuenten cuantos helados podrian comprar con 2000 pesos.	144
33	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## piensen que calcetines quisieran usar cada día de la semana. Luego, cuenten por color. Ademas, elijan su favorito	153
34	Hola, soy **nombre**. Junto a ##nombre## dibujen un cuadrado (con todos los lados iguales). Dibujen una linea entre esquinas opuestas. Intenten medir las lineas del dibujo.	172
35	Hola soy **nombre**. Conocen el juego de ajedrez o el de damas? Conversen acerca de cuantos cuadrados creen que tiene el tablero de alguno de estos juegos	154
36	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## conversen sobre cual ha sido el recipiente mas grande en el que han puesto agua o jugo ¿Cuanto liquido tenia?	149
37	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## den 4 pasos hacia adelante. Repitan 3	152

	veces. Llegado ese punto, cuenten cuantos pasos necesitan para devolverse.	
38	Hola soy **nombre**. Junto con ###nombre## piensen o averiguen al menos 2 formas distintas en que se le puede llamar a una pelota de fútbol.	140
39	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## repartan 20 piedras en dos bolsas. Busquen piedras de la primera bolsa que sean iguales a las piedras de la segunda.	156
40	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## tomen diferentes bebidas y vean cuales son mas acidas, y cuales son menos acidas.	122
41	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## piensen nuevamente en cosas que estando separadas son inutilis, pero que al juntarlas sirven para algo.	143
42	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## imaginen que estan en las Piramides de Egipto recorriendo dentro de ella ¿Como se imaginan que serian por dentro?	153
43	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## piensen en la construccion mas antigua que conozcan. Intenten adivinar cuan antigua es esta construccion.	146
44	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## piensen en algo que sea muy complicado y que se puede convertir en algo mas simple	122
45	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## pongale numero a 3 papeles diferentes. Saquen 2 sin mirar cuales son. Anoten los numeros que salieron. Repitan 5 veces.	160
46	Hola, soy **nombre**. Junto a ###nombre## conversen sobre las alturas de los integrantes de su familia. Si es posible, anotenlos en un papel.	140
47	Hola, soy **nombre**. Junto a ###nombre## dibujen un cuadrado, ojala de lado 5 cm. Dibujen una linea entre dos de sus esquinas. Intenten medir esa linea.	152
48	Hola, soy **nombre**. Con ###nombre## den 5 pasos hacia el frente, y luego 12 hacia la derecha. Cuenten cuantos pasos hay desde el inicio al final y anotenlos.	157
49	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## busquen una tarjeta (BIP, credito u otro). Diseñen y dibujen entre los dos una nueva tarjeta.	133
50	Hola soy **nombre**. Imaginen que visitan una piramide en Mexico. Junto a ###nombre## conversen acerca de como creen que seria la sombra de la piramide.	151
51	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## tomen una hoja de papel y córtela por la mitad. Vean cuántas veces pueden partir el pedazo que quedó por la mitad	154
52	Hola soy **nombre**. Midan la altura de una puerta usando las manos de ###nombre##. Midan tambien la altura de la mitad de la puerta.	132
53	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## conversen acerca de cosas que estando separadas son inutilis, pero que al juntarlas sirven para algo.	141
54	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## tomen algun jugo de fruta (como de naranja o de platano) y tomen agua. Vean cual les gusta mas y cual es mas acido.	155
55	Hola soy **nombre**. Junto a ###nombre## si pueden vayan a una plaza y alimenten a las palomas. Cuenten cuantas habia en un inicio y cuantas al final	148
56	Hola, soy **nombre**. Junto a ###nombre## jueguen a las carreras dejando una ventaja de 10 segundos a su hijo para que corra y luego trate de alcanzarlo.	153
57	Hola, soy **nombre**.	157

	Junto a ##nombre## tomen un grupo de lapices y cuenten el numero de colores que tienen. Luego cuenten la cantidad de lapices por color.	
58	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## piensen en un jugador profesional que les guste. Investiguen y escriban todos los equipos en que ha estado ese jugador.	159
59	Hola soy **nombre**. Junto con ##nombre## conversen acerca de algun poema o parte de alguna cancion que conozcan de memoria	123
60	Hola soy **nombre**. Junto con ##nombre## salgan a caminar, a dar una vuelta a la plaza. Conversen y vean cuanto se demoran en dar la vuelta a la plaza.	152
61	Hola soy **nombre**. Encuesta al menos a 7 personas que vivan en tu block o cerca de tu casa. Preguntales su edad y cuántas personas viven en su casa	149
62	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## piensen en famosos. Por cada 2 famosos que ##nombre## nombre, usted tiene que nombrar uno.	130
63	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## hablen de sus helados favoritos, y vean si prefieren los helados de palito o los que vienen en cono.	140
64	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## encuentren una rueda (auto, camión, bicicleta, moto) y vean todas las medidas que se les ocurran. Anotenlas.	148
65	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## caminen por una calle que tenga arboles o casas parecidas. Miren los arboles o casas y vean su parecido.	144
66	Hola soy **nombre**. En un lugar donde haya sol, midan con pasos la altura de ##nombre## y cuánto mide su sombra. Repitan con la altura y sombra de usted	154
67	Hola soy **nombre**. Junto a ##nombre## salgan y busquen dos edificios. Cuenten cuantos pisos tiene cada uno, y cuantos pasos mide su sombra.	141

A.2

Objetivo del mensaje	Mensajes de texto	Largo de mensaje
Presentación	Hola, soy **nombre** Soy el profesor de matemática y quiero invitarlos a colaborar con el aprendizaje de ##nombre##. ¡Atentos a mis mensajes!	140
Invitación	Hola, soy **nombre**. Me gustaría enviarles todos los viernes un mensaje con una actividad fácil y divertida para realizar junto a ##nombre## en casa.	150
Voluntariedad	Hola, soy **nombre**. Si quieres dejar de recibir mis mensajes escíbeme NO ya sea por mensaje de texto (SMS), whatsapp o a través de la libreta.	145
Desde cuando y cuando	Hola, soy nombre. Desde mañana le enviare todos los viernes un mensaje con una actividad facil y divertida para realizar junto a ##nombre## en casa	147

A.3

Objetivo del mensaje	Mensajes de texto	Largo de mensaje
Presentación	Hola, soy **nombre** Soy el profesor de matemática y quiero invitarlos a colaborar con el aprendizaje de ##nombre## . ¡Atentos a mis mensajes!	140
Invitación	Hola, soy **nombre** . Me gustaría enviarles todos los viernes un mensaje con las evaluaciones o tareas que ##nombre## tenga la semana que viene.	150
Voluntariedad	Hola, soy **nombre** . Si quieres dejar de recibir mis mensajes escíbeme NO ya sea por mensaje de texto (SMS), whatsapp o a través de la libreta.	145
Desde cuando y cuando	Hola, soy **nombre** . Desde mañana le enviare todos los viernes un mensaje con las evaluaciones o tareas que ##nombre## tenga la semana que viene.	147

ANEXO B: GUÍAS

1)

I) Adivinen la antigüedad de la siguiente imagen.

**Respuesta**

II) Uno de los métodos para saber qué tan antiguas son las cosas, es el del llamado carbono-14. Este método se basa en la descomposición radioactiva del carbono, y las trazas que deja. En palabras simples, cada 5370 años desaparece la mitad del carbono-14 que quedaba. Este tiempo, se llama también tiempo de vida media. Por lo tanto, si se tienen 100 gramos de carbono-14, ¿cuánto queda al cabo de 10740 años?

Respuesta

III) La siguiente fórmula $C = C_0 \cdot (1/2)^{(x/5370)}$ permite determinar la cantidad C al cabo de x años de una cantidad inicial C_0 carbono-14. Utilizando la fórmula, y su conocimiento de logaritmos, determine la cantidad de años que tienen que pasar para que dada una cantidad inicial C_0 100 gramos de carbono-14, queden solamente 10 gramos. Hint $\log 2 = 0,3$

Respuesta

2)

I) Suponga un grupo de mujeres y otro de hombres. Anote las alturas de cada uno de los integrantes de cada grupo en forma de tabla de frecuencia.

Respuesta:



II) Cuenta con la siguiente tabla que recolecta la altura de diferentes individuos. Calcule la media de la tabla.

Frecuencia	Altura
2	145 - 150
3	150 - 155
3	155 - 160
2	160 - 165

3)

I) Si realizaste la actividad con tu apoderado, registra el valor, sino, lee a continuación. Este es un cuadrado de lado 5. Recorta la regla que viene arriba a la derecha e Intenta determinar el valor de la diagonal. ¿Cuánto mide? ¿Qué tipo de número es? ¿Se puede saber con exactitud el valor?

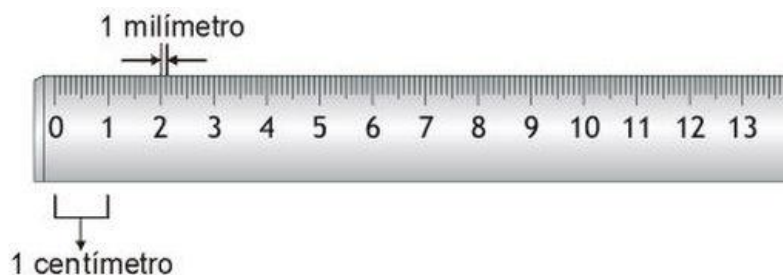
Respuesta:

II) Calcula con calculadora cuánto es la raíz de dos, escribe el número que aparece como resultado, lo más completo posible.

Respuesta:

III) Calcula con calculadora cuánto es cinco por el resultado anterior. ¿Se parece al número que mediste en el punto I)?

Respuesta:



4)

I) Dibujen una tarjeta que les gustaría tener en su billetera. Conserve las dimensiones de las tarjetas, para que quede con la misma forma.

Respuesta

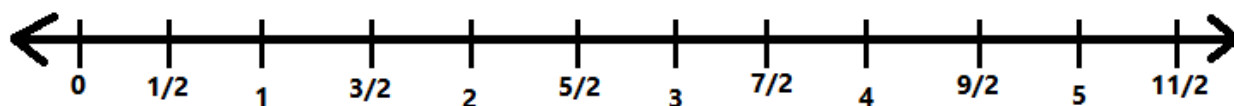


II) Todas las tarjetas (BIP, crédito, pase escolar, etc..) tienen las mismas medidas de ancho y largo: 5,3 cm y 8,5 cm respectivamente. En el espacio calcule

i) Largo dividido ancho

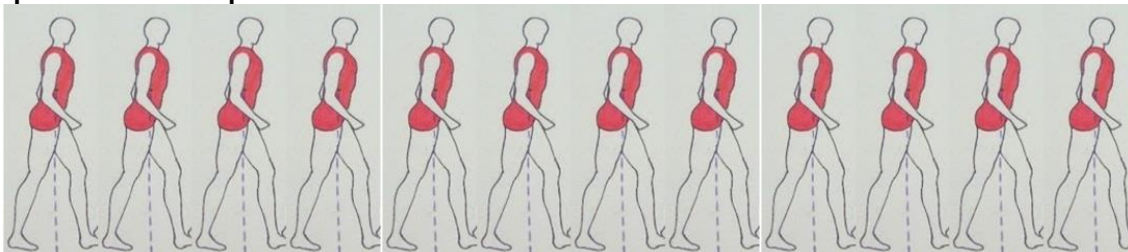
ii) largo + ancho dividido largo

III) El número calculado en el punto II) se conoce como número de oro, o proporción áurea. Se calcula como $(1+\sqrt{5})/2$. Ubique en la recta numérica este valor, junto a otros irracionales como π , $\sqrt{2}$.



5)

I. Imagine que usted avanza cuatro pasos, tres veces. Llegado ese punto, cuenten cuantos pasos necesitan para devolverse.



Desarrollo:

II. Si sabemos que 16 es igual a 4 y sabemos que 9 es igual a 3, ¿sería lo mismo caminar 16 pasos que caminar 4 pasos? ¿sería lo mismo caminar 9 veces que caminar 3 veces?

Respuesta:

III. ¿Es posible escribir también el 12 como raíz? ¿Cómo sería?

Respuesta:

$$12 = \sqrt{\quad}$$

IV. Si sabemos que la siguiente afirmación es verdadera: $3 \times 4 = 12$ y que los números se pueden escribir como raíz. Complete usted los espacios en blanco de la tabla y de la conclusión final

3×4	=	12
$\sqrt{9} \times \sqrt{16}$	=	
$\sqrt{(x)}$	=	
$\sqrt{\quad}$	=	

La multiplicación de dos _____ de igual índice es igual a la raíz de la _____ de sus subradicales.

6)

I) Si estuvieras en familia cocinando, ¿crees que habría algún alimento vencido? Si crees que hay alguno, anótalo.

Respuesta:

II) Está en familia, y está listo para cocinar algo rico, todos juntos. Anoten algunas otras cosas que deberían verificar antes de ponerse a cocinar.

Respuesta:

III) La verificación de la fecha de vencimiento de los alimentos, es una parte importante antes de cocinar. En las ecuaciones radicales, la solución obtenida también debe ser verificada. Verifique las siguientes ecuaciones radicales.

Ecuación	Solución	Validez
$\sqrt{x+5} = 3$	$x = 4$	
$\sqrt{x+5} = -3$	$x = 4$	
$\sqrt{x-3} + 2 = 1$	$x = 4$	

7)

I) Suponga que está en el parque con su familia y juegan a ver quien puede mirar más lejos a diferentes alturas, escriba quien cree que podrá mirar más lejos. ¿Será que mientras más alto, más lejos se puede ver?

Respuesta:

II) El estimado de qué tan lejos podemos ver en un día claro en relación a la altura se mide por la fórmula $V=2,3a$, donde “V” es la visibilidad en kilómetros y “a” es la altura en metros. Si una mujer en un ala delta puede ver 30 kilómetros en el horizonte, ¿a qué altura se encuentra?

Respuesta:



ANEXO C: GUÍA PARA PROFESOR

Guía para profesor

[Trabajo OPCIONAL profesor]

Conectar la actividad que reciben los apoderados con el contenido curricular es relevante porque si no se conecta el apoderado puede sentir que el profesor de matemática le pide que haga cosas inútiles.

1. ¿Cómo la persona que creó el mensaje conectó el mensaje con el objetivo curricular?

Existen ciertos cuerpos geométricos cuyo área, perímetro y/o proporción viene definido por un número irracional (decimal infinito). En el caso de las tarjetas de crédito la proporción entre su largo y ancho viene dada por: $(8,5)/(5,3)=1,60377\dots$. Siendo $\phi \approx 1,6180339\dots$ un número irracional conocido como “número de la proporción áurea”. De esta forma, en el proceso de división, el alumno notará que jamás llegará al resultado final por la infinidad de números decimales con los que cuenta phi (letra griega que simboliza el número de oro).

2. Preguntas sugeridas para hacer participar al curso

Puedes usar algunas preguntas para promover la interacción pedagógica y conectar la actividad con el contenido

Preguntas de pensamiento concreto

-¿Cuál es el valor de $\sqrt{3} \cdot \sqrt{6} / \sqrt{2}$? [3]

-¿Qué número racional es mayor? ¿ $\sqrt{5}$ o (raíz cúbica) $\sqrt[3]{25}$? [$\sqrt{5} < (\text{raíz cúbica}) \sqrt[3]{25}$]

-¿Cómo se expresa $\sqrt{8}$ en su forma más reducida? [$2\sqrt{2}$]

ANEXO D: CARTA DE RECEPCIÓN DE PAPER

01-Feb-2018

Dear Miss Santana:

Your manuscript entitled "Fostering Parent-Adolescent and Parent-School Relationships through Math Activities" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the Family Relations.

Your manuscript ID is FR-0019-18.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to Manuscript Central at <https://mc.manuscriptcentral.com/fr> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc.manuscriptcentral.com/fr>.

Please note, a non-refundable submission fee of \$25 USD is required per uninvited manuscript. NO payment is required when submitting revisions or invited manuscripts.

Please click the following link to make your

payment: https://my.ncfr.org/ncfrssa/ecssashop.show_product_detail?p_product_serno=377&p_mode=detail

Thank you for submitting your manuscript to the Family Relations.

Warm Regards,

Jason D. Hans, Editor

Alyssa Campbell, Editorial Assistant

Family Relations, familyrelations@uky.edu

ANEXO E: PAPER EN INGLÉS

Fostering Parent-Adolescent and Parent-School Relationships through Math Activities

ABSTRACT

The importance of developing quality relationships between school, parents and adolescents is well known. However, schools have not played a leading role in mediating these relationships. The objective of this paper is to study the parents' perception of working with their children math homework assignments that do not require any formal knowledge of the subject. The aim of these activities was to have the students approach mathematics through experiences from their everyday life. Semi-structured phone interviews with the parents revealed that many of them appreciated the opportunity to communicate, approach, empathize with and get to know their adolescent child better. Parents also appreciated being involved in such tasks as it opened the door to conversations with their child about school-related topics. We conclude that providing a space for family interaction through these activities can lead to changes in the way that parents and adolescents experience and interpret their relationship.

Keywords: parent-adolescent relationship, parent-school relationship, communication, closeness

INTRODUCTION

The relationships we establish with others through the use of language (Hausfather, 1996; Vygotsky, 1978) are shaped by our context (Bronfenbrenner, 1986). This is especially true of family relationships. When it comes to school, early adolescence can lead to an increase in parent-student conflicts (Brković, Keresteš, & Puklek Levpušček, 2014).

There is a significant body of literature on the importance of cultivating quality relationships between parents and adolescents (Branstetter & Furman, 2013; Qu, Fuligni, Galvan, & Telzer, 2015). However, schools have failed to play a leading role in fostering the development of adolescents by positively mediating said relationship. An adolescent's experience at school should meet their needs as a young adult (Burke & Weir, 1979; Eccles et al., 1993). The school must therefore provide a suitable setting that allows the parent-adolescent relationship to develop. This becomes increasingly necessary with at-risk students, where the parent-adolescent relationship is often highly negative (Hagan, Roubinov, Adler, Boyce, & Bush, 2016; Suldo, 2009).

Parent-adolescent Relationship

Various studies have shown that closeness, communication and time spent with parents decreases as a child grows older (Dubas & Gerris, 2002; McGue, Elkins, Walden, & Iacono, 2005; Meeus, 2016). This change in the relationship is linked to the conflict that arises from an adolescent's search for independence (Bandura, 1994). During this phase, adolescents face a series of challenges and losses, such as the end of parental omnipotence and the imminent development of personal independence (Comín, 2014; Roche et al., 2014). By doing so, they break the bonds that linked them so closely to their parents during childhood, leading to an increase in their emotional autonomy (Salguero, Palomera, & Fernández-Berrocal, 2012). As a result of this process, adolescents start to question, rebel against and detach themselves from their parents (Comín, 2014).

Conflict provides an opportunity to readjust the roles held by adolescents and their parents. Such conflict can therefore either have a positive or negative effect on their relationship (Laursen & Collins, 2009). A gradual improvement in the way in which parents and adolescents resolve their conflicts can foster a more horizontal relationship

between the two of them (Van Doorn, Branje, & Meeus, 2011). However, when the conflict between parent and child is negative, this can lead to the adolescent becoming socially isolated (Bañez, 2017; Espada, Botvin, Griffin, & Méndez, 2003) and cutting communication with the people that care for them. This is because parents often avoid situations and topics of conversation that may cause tension (Fingerman, 1995; Hagestad, 1981, 1987).

When it comes to school, one of the main points of conflict between a parent and an adolescent is homework (Bernedo, Fuentes, & Fernández, 2005; Bosma et al., 1996; Del Valle, 1994). School-related conflicts become more and more frequent in early adolescence (Brković et al., 2014), a period in which school work becomes increasingly complex (Lyons, 2006). One of the main drivers of this tension is that parents spend considerable amounts of time and effort completing homework with their children, despite not feeling qualified to do so (Biscoglio & Langer, 2011; Solomon, Warin, & Lewis, 2002). Homework that is more academic, or geared towards academic achievement, is therefore often viewed in a negative light by adolescents (Leone & Richards, 1989). Furthermore, poor academic results are also another source of conflict between parents and adolescents (Brković et al., 2014; Dotterer, Hoffman, Crouter, & McHale, 2008). In this sense, a parent's concern for their child's future leads to added pressure for the adolescent, negatively affecting their relationship (Biscoglio & Langer, 2011; Solomon et al., 2002).

A positive (or negative) experience between a parent and their adolescent child can change the perception they have of their relationship. For example, many parents feel that (in retrospect) doing sport or going on vacation with their child brought them closer together, especially in the case of fathers (Golish, 2000). This change in how parents view the closeness of their relationship with their child can be understood from Mezirow's (1996) perspective. In this sense, the author defines adults' transformative learning as the "process of using a prior interpretation to construe a new or revised interpretation of the meaning of one's experience." He also suggests that people can reformulate their beliefs and assumptions through a process of reflection, even when these beliefs and assumptions have been acquired through personal experience and provide the foundations of our view of ourselves and the world (Dirkx, 1998).

Therefore, based on the literature, a lot of the conflict between parents and adolescents stems from issues relating to school and homework. This can sometimes lead to a negative view of their relationship and of school itself. It is therefore important for schools to provide a space that promotes a different kind of interaction between parents and adolescents, without the tension that comes with grades and academic achievement. Such interaction would allow for a change in at least one aspect of their relationship. Furthermore, if schools can provide a positive parent-adolescent experience, parents may reconsider their view of the school. It is therefore also important to understand the parent-school relationship.

Parent-School Relationship

The parent-school relationship is often characterized by a sense of mutual ignorance, lack of communication and disagreement (Finger-Elam, 2014; Romagnoli & Cortese, 2007). This fosters the definition of a relationship based on the idea of “disengaged parents and indifferent teachers”, with a sense of mutual disdain and blame when it comes to a student’s poor performance or behavior (Finger-Elam, 2014; Romagnoli & Cortese, 2007). Children and their parents share specific codes and knowledge, often as a result of their culture. However, these codes and knowledge are not necessarily shared by the school. Performance at school therefore improves if the relationship between parents and teachers is strengthened, leading to shared codes and knowledge (Gubbins, 2016; Ichou & Oberti, 2014).

Improving a parent’s commitment to their child’s school not only fosters their child’s emotional development, it also fosters their learning process. A parent’s behavior and attitude towards learning is one of the most important factors when it comes to their child’s performance at school (Romagnoli & Cortese, 2007). In this sense, the parent’s level of commitment and involvement is key to their child’s education. By becoming more involved in their child’s work and showing an interest in the educational process, parents can show their children that they believe in the importance of school. This can then lead to a positive effect on the child’s level of commitment, motivation and academic performance (Zhang, Haddad, Torres, & Chen, 2011).

Given the importance of a parent’s behavior and attitude towards school, and how this can be shaped by the parent-adolescent or parent-school relationship, our first research

question asks: “In terms of the relationship with their child and the school, how do parents perceive the experience of working with their child on non-academic math assignments?”

Potential Benefits of Parents and Adolescents Spending Time Together

The benefits of social interactions between parents and students are usually associated with the stage of the child’s life between birth and the first years of school (Hirsh-Pasek et al., 2015). However, a series of studies in recent decades have led us to believe that the interaction between an adolescent and their parents also provides an important opportunity for a young person to learn and develop. When analyzing the available evidence, we can distinguish between the benefits associated with parent-adolescent interactions both in and outside of a school setting, as well as the benefits of spending time together.

Firstly, parent-student interactions that take place within a school setting have been linked to positive outcomes for adolescent students. For example, the frequency with which parents and adolescents communicate about school-related topics has been positively associated with general academic performance (Jeynes, 2005, 2007; Laursen & Collins, 2004; Sui-Chu & Willms, 1996). Furthermore, the frequency with which parents get involved in school activities (e.g. doing homework or talking about school) is an important predictor of the positive feelings their child will have towards school (school bonding), as well as their overall grades (Perkins et al., 2016).

Secondly, parent-student interactions that take place in a non-school setting have also been shown to have a positive effect on adolescents. The results from the PISA test reveal that students from countries where parents discuss social or political issues with their children perform better at reading (OECD, 2012). Based on these results, the OECD suggested that adults can contribute to their child’s development by talking to them about different issues, without requiring a huge amount of time or specialist knowledge.

Thirdly, adolescents who spend more time in the company of an adult (such as their mother or father) have more positive qualities when it comes to childhood development, such as feeling satisfied with their life (Ma & Shek, 2014). The frequency with which an adolescent spends time with their nuclear family, such as at dinner, is positively associated with their general wellbeing and mental health (Elgar, Craig, & Trites, 2013; Meier &

Musick, 2014). However, spending time together on non-school activities, such as playing sports or having fun, is not a predictor of school bonding nor on adolescent's overall grades (Perkins et al., 2016).

The available evidence suggests that parent-adolescent interactions are associated with a range of positive indicators. However, given the correlational nature of the available studies, it is not possible to establish a causal relationship between this interaction and the potential benefits. Similarly, Utter et al. (2017) suggest that interventions should be designed with the aim of increasing the interaction between adolescents and their families so as to see whether or not this interaction alone is beneficial for adolescents.

Given the above, it seems there is a space to explore the effect of parental involvement in non-academic homework tasks and how this complements the teacher's work in the classroom. Furthermore, there is also little evidence regarding the sort of behavior that this kind of intervention will foster among parents, as well as how their relationship with their child and school may change. Our second and third research questions therefore ask: "What sort of behavior is fostered among parents by school-driven, non-academic activities?" and "Given this kind of activity, what are the conditions that can promote changes in the parent-adolescent relationship?"

METHODOLOGY

Present Study

The aim of this paper is to study the parents' perception of working with their children on homework assignments in math, without requiring any formal knowledge of the subject. In particular, the paper will focus on the parents' view of the relationship with their child and the school. In this sense, the study looks to build theory rather than reflect on or test it (Twining, Heller, Nussbaum, & Tsai, 2016). The aim of these homework activities was to allow the students to approach math through experiences from their everyday life. By doing so, the student can incorporate a non-academic experience from their personal life and link it to a mathematical concept in the classroom. This concept should also form part of the student's prior knowledge. Students often have a negative perception of mathematics. This is because the concepts are not related to the student's

daily life, or because they have had a negative experience with the subject in the past. This kind of activity therefore looks to change this perception by making mathematics part of their life and by relating it to their personal experience.

These activities do not require the parents or students to have any specialist knowledge of the subject. The time required to complete the activities was also kept to a minimum. An activity was sent each week via Short Message Service (SMS) for a period of 12 weeks. The teacher, after the activity, connected it to the learning objective for the class using a one-page handout. An example of the SMS and class material and the teachers' supporting material is included in Appendix A. The homework activity was sent every Friday afternoon, with the goals of the activity reinforced in a separate message sent on Saturday morning. The teacher was expected to use the class material at any stage during the following week. A complete list of the messages that were sent to the parents can found in Table A (Appendix A).

Math teachers were included in this study for two main reasons. Firstly, parents lose contact with subject teachers and become less involved with school when their child leaves elementary school (Eccles & Harold, 1993). This drop in the level of involvement has been linked to a lack of a clear point of contact between school and parents as the number of teachers and subjects increases (Hill & Tyson, 2009; Simons-Morton & Crump, 2003). Secondly, the complex nature of the subject may lead to parents having a negative perception of mathematics. It may also lead to increased conflict between parents and students. This conflict may then be worsened by the lack of clarity that parents have when it comes to the effort made by their children in this subject (Bergman, 2015).

Procedure

Parents were contacted by telephone in order to understand their perception of the experience of working with their child on non-academic homework assignments. The interview also allowed the researchers to understand the sort of behavior that was fostered by these activities. Telephone interviews have been shown to maximize response rates (Sturges & Hanrahan, 2004), as well as gathering similar evidence to face-to-face interviews on specific topics (Galán, Rodríguez-Artalejo, & Zorrilla, 2004; Irvine, Drew, & Sainsbury, 2013), such as the interviewee's perception of a particular experience (Sturges & Hanrahan, 2004). This process involved three tentative calls at different times

(morning, afternoon & evening) and on different days of the week. If the parent failed to answer after three calls, no further attempt was made to contact them.

Semi-structured interviews were conducted, split into three different sections. The first section focused on the parents' general perception and behavior during the experience. During this section, the parents were asked if they could remember the content of the messages, whether they had done the activities, and whether they could describe the activities they did with their child. If they had not done the activities, they were asked why not. Furthermore, the parents were asked whether or not they enjoyed the experience and whether they thought it had been a pleasant experience for their child. In both cases, follow-up questions were asked regarding their reasons for liking or disliking the activities. The second section aimed for the parents to compare the non-academic activities (which did not require any formal knowledge of mathematics) with traditional homework assignments. The parents were asked directly which type of activity they preferred and why. In the third section, the parents had to say whether or not the experience had had any impact on their relationship with their child. If the parents had not talked about this spontaneously in the previous sections, they were asked directly whether they felt their relationship with their child had changed in any way, and why.

The telephone interviews were recorded and transcribed. Based on the transcripts, fragments of text were grouped together so as to identify certain themes that could be used to build content categories. Following this, the researchers then looked to find a common denominator for a group of text fragments, i.e., using open coding (Böhm, 2004; Osses Bustingorry, Sánchez Tapia, & Ibáñez Mansilla, 2006). Given the objective and design of the intervention, communication and closeness were considered expected theoretical categories as they are both key elements of a relationship between two people (Ge, Natsuaki, Neiderhiser, & Reiss, 2009; Withers, McWey, & Lucier-Greer, 2016). Other categories that arose unexpectedly during the interview process were considered as emerging categories. In this sense, the interviews produced emerging categories that had not been included in the original interview script, with topics that had not been considered initially but were clearly important to the interviewees (McMillan & Schumacher, 2014; Osses Bustingorry et al., 2006). As recommended by Twining, Heller, Nussbaum, & Tsai

(2016), the open coding was done by a social sciences professional and a second researcher. The codes were then triangulated and collapsed into fewer categories.

A comparative case study was performed in order to understand the conditions that can promote changes in the parent-adolescent relationship. In this sense, a case is considered an interview completed by a parent (unit of analysis). The comparative case study was framed within the interpretive paradigm of Grounded Theory (Corbin & Strauss, 1990). This methodology is particularly suitable for gaining access to subjective processes from the perspective of the subjects themselves, which in this case are the parents of the adolescent children involved in the study.

Critical case sampling (Patton, 1990) was used to understand in which cases parents from low socioeconomic status schools perceived a change in the relationship with their adolescent child. A critical case is the one that can act as a frame of reference for the rest of the population, or part of the population, with regards to the subject of the study. This method allows logical generalizations to be made based on the weight of the evidence that can be produced by even just a single case (Alaminos & Castejón, 2006; García-Izquierdo & Conde, 2012). In order to select the critical cases, three cases were chosen at random in which the parents mentioned an improvement in some aspect of the relationship with their child. Three cases in which the parents explicitly stated that the relationship with their child had not changed were also chosen at random.

Each case was analyzed following the coding paradigm described by Strauss (Böhm, 2004). To analyze the data, each parent was taken as a separate case, determining a central phenomenon and a network of underlying relationships for each one. According to the model described by Strauss, the discourse focuses on a topic that develops into the central phenomenon of the subject's experience. This central phenomenon is then used to identify the origin, context, actions and consequences of said experience. The origin helps understand the appearance or development of the phenomenon. The context represents the circumstances currently surrounding the phenomenon. The actions and interactions are both processes and are often goal-oriented. The consequences are the effects that the phenomenon has on the school's current situation. Following this, the context, origin, actions and consequences were described for each of the cases that was identified. Finally, a comparative analysis was conducted based on the parents' experiences. This analysis

compared the experience of parents who identified an improvement in the relationship with their child with that of parents who failed to identify any change.

Sample

From a total of 134 parents of 9th and 10th grade students, 59 (44%) completed the telephone interview. The final sample therefore consists of these 59 parents. Two parents (1.5%) refused to do the interview, 6 (4.5%) said they were not the student's parents (even though they were registered as parents at the school), while the remaining parents (50%) could not be contacted. The parents who were interviewed (men = 7 [11.9%], women = 52 [88.1%]) were parents of students from 11 different classes at 8 schools in at-risk areas of Santiago, Chile. Of the parents that were contacted, 44 (74.6%) said they had done at least one of the activities and 31 of them (70.5%) were able to remember and describe 2 or more of the activities during the interview. Thirty of the interviewees (50.8%) filled out a questionnaire during a (previous) parent meeting. This questionnaire included information that was used as a proxy for characterizing the sample. Twenty-five mothers (83.3%), 2 fathers (6.7%), 2 aunts (6.7%) and 1 grandmother (3.3%) completed the questionnaire; the estimated age of the parents and guardians that were interviewed ranged between 29 and 70 (average of 44.1).

To answer the first two research questions, relating to the parents' behavior and appraisal of the experiment, all of the interviewed parents were included in the analysis, regardless of whether or not they were able to remember and describe at least two activities. To answer the third research question, relating to changes in the parent-adolescent relationship, 6 cases were included where the parents talked about changes in communication and closeness. The other dimensions (autonomy and conflict) were not mentioned by the parents during the interview.

RESULTS

The following results were found for the parents' perception of the intervention with regards to their relationship with their child and the school. Thirty parents (50.8%) found the activities were an opportunity to spend time with their child, an opportunity that was valued from two different perspectives.

Firstly, the parents found that it strengthened their relationship with their child. Twenty-three (39%) of the parents valued an improvement in at least one aspect of their relationship, the forming or strengthening of a bond with their child, or the opportunity to spend time together. Thirteen parents (22%) felt that it was an opportunity to communicate more with their child, to get to know them better, to be closer to them or empathize with them.

Four parents (6.8%) acknowledged that the activities gave them the opportunity to talk about issues related to the activity itself. Talking about the activity allowed the parents to learn about the student's interests and preferences. Given the general lack of connection that parents can feel with their adolescent children, this opportunity to bond really stood out. One mother who received instructions for an activity that led her and her child to talk about the music they both like said the following:

“Her personality's like that, she's really reserved and doesn't talk about her life much, but I always ask her. But the topic came up during that activity. (...) She asked me about, you know, about songs, I remember that one because she was like ‘But which songs did you use to listen to? And why did you like them?... But she listens to another kind [of music], so (...) she [the student] wanted to learn more about me, and I'd ask her ‘What about you? Why do you listen to that? Why do you like that?’ We'd ask each other questions.” (Participant 1)

Six parents (10.2%) said that they felt these conversations were an opportunity to get to know their child better. One mother talked about the activities she did with her 16-year-old child and said the following:

“I realized that L (the student) has trouble with things that I hadn't realized before, because he has good grades in general, but he's missing loads. I hadn't noticed from his reports [because he has good grades], but when you sit down and talk it's like: ‘ahhhhh’, there are a few gaps that need filling. And just by talking to him, something so simple, I realized his problem isn't math, it's language, the lack of vocabulary, he's got a terrible lack of vocabulary.” (Participant 4)

Six parents (10.2%) suggested that the activities allowed them to get closer to their child. One parent suggested that they liked the experience “because you interact and start

talking to your son more and remember what it's like to be their age". Adolescence was characterized by 16 parents (27.1%) as a stage in which the child is absent, in their own world, always busy, always tired, stuck to the screen, always alone or always with their friends. In this sense, one mother said the following:

"It's that [the student] is at that age when they don't want to do anything, when everything tires them out, they're always tired, so I'd get her out of bed and say 'As (student), let's do the... activity', (with a tired voice), 'alright mum, let's do it', like she was forced to do it (...) with some of the activities, but with others she'd say 'alright mum, let's do it' straight away, but it was a really nice experience, like I said, it brought me a little closer to her , so in that sense it was good." (Participant 3)

Three parents (5%) said that the activities were an opportunity to empathize with their child. This empathy mainly came from the parents putting themselves in their child's position based on their own experience. One father said:

"Yeah, I thought it was really fun because you always look for ways to get through to your children and... I liked it. (...) and with this activity, you know, I remembered how it was for me, like how I used to study, dad too, and that led to us telling different stories and we thought it was fun." (Participant 6)

Secondly, the parents found that it helped them become more involved in their child's school life. Eight parents (13.6%) suggested that the activities helped them to be more aware of their child's school work. When the parent and student did the activities at home, topics of conversation came up such as: (i) talking about the activities the teacher did in class, (ii) talking about how the student got on with their teachers, and (iii) how the student was doing at school. One mother said that she felt motivated to ask her son more about school when asked if she preferred these activities or traditional math homework:

"Look, honestly, I'm more used to the old school system, where they'd set 20 tons of homework. I'm over the shock, I think it's different. I can't say if it's better or worse, just different. I think that (these activities) are useful though. You start off with something so silly (the activities), and then it was like 'What are you up to?

What are you studying? What did they teach you?’ And then we’d go through his notebook and of course I was on top of it a lot more.” (Participant 27)

Furthermore, another mother said that she’d had a negative view of math at school and that this was an opportunity for her daughter to have a different view of the subject:

“Yeah, it was worth it because when I was young I hated math, the teacher would come in to the classroom and I’d hate her, because she’d always be angry and shout at us (she laughs), so I reckon that doing math like this, I reckon she sees it like that, that the teacher comes in and they all think about how silly the activity was, like ‘my mum made this face’, ‘she told my brother...’ that’s how I imagined it was, and I reckon they had to have talked about it, too! At the end of the day that’s what it’s all about, bringing the family together and stop thinking about math as something so lame and boring.” (Participant 10)

Furthermore, one mother was grateful because her daughter knew that she was in contact with her teacher. Three parents (5%) spontaneously mentioned that they valued the fact that the teacher cared about their students.

However, getting involved in school life through this intervention was uncomfortable for 4 of the parents (6.8%). One mother said that it was awkward taking their child out of their environment. One father said that it was awkward being told to get closer to his son, in reference to one of the Saturday messages about the parent getting closer to their child.

“One day was like weird because [the teacher] said [in the message] like... we had to be closer to our child, interact with them, like, you know... like to trust them. And I was like ‘Does Teacher A know that we trust each other or is it the same for everyone?’” (Participant 8)

As well as seeing the activities as an opportunity to interact with their child, the parents also talked about the design of the intervention and the activities. Twenty-seven parents (45.8%) gave a positive appraisal of the design of the activities, suggesting that

they were enjoyable, fun, novel and a good opportunity to spend time with their child. They also said that they were easy, that they connected math with everyday life and that it provided a challenge every week. Three parents (5%) valued the opportunity to break with routine and do something different. One mother said the following about why she liked the experience:

“It was fun, it was a challenge every week, even if we couldn’t do it, you know? It was a chance to do something a little different, to get away from the day-to-day stuff.” (Participant 18)

The aspect that stood out was the non-academic nature of the activity (4 parents, 6.8%). This mainly came from the fact that the activities did not require any specialist knowledge and the parents did not feel the pressure of needing to have academic knowledge of the subject. For example, one student’s grandmother said the following:

“I’m an old woman, nearly 80 years old (...) How long ago was 3rd grade? (...), I can’t be at her (the student’s) level.” (Participant 44)

Furthermore, the parents also valued how the activities did not require them to play a supervisory role, which is often the case with traditional homework assignments:

“[Here] we work together, whereas with [traditional] math homework you have to be threatening them.” (Participant 58)

Three parents (5%) said they had a negative view of traditional homework assignments or the traditional school dynamic, when compared with non-academic activities:

“Look, I prefer this kind of activity, it’s great. The others [traditional homework assignments] are a drag, like when you were a kid and went to school: they’d send a load of homework, \$%#” all day, stuck at school and then to go home with homework, I mean it’s quite lame.” (Participant 33)

Although the majority of feedback regarding the design of the non-academic activities was positive, 2 parents (3.4%) said that some of the activities were not fun. In

those cases, the parents suggested the activities were a little childish and that adolescents are not that easy to motivate.

With regards to the question about parent behavior and to what extent this was shaped by the experience, we were able to identify 3 groups of behavioral patterns based on the parent's level of commitment to the intervention, the level of communication between the parent and their child, and the time they spent together.

Level of commitment to the intervention. Three levels of commitment were identified: (i) not doing any of the activities, (ii) not doing all of the activities, and (iii) creating strategies to involve the student. Fifteen parents (25.4%) said that they did not do any of the activities. This was due to reasons such as a lack of time (3 parents, 5%), a lack of interest from the student (1 parent, 1.7%), or because the weekend is for resting (2 parents, 3.4%). Fifteen parents (25.4%) said that they did not do all of the activities because (i) they do not spend much time with their child or could not find a time when they were both available (9 parents, 15.3%), (ii) the child sometimes did not want to do them (2 parents, 3.4%), or (iii) they put off doing them and then forgot (1 parent, 1.7%). Seven parents (11.9%) said that they developed strategies to motivate their child and involve them in the activities.

The strategies reported by the parents include: telling their child that it was an obligation (1 parent, 1.7%), showing them how quick and easy the activities were (1 parent, 1.7%), talking about the goal of the intervention (1 parent, 1.7%), and showing them how fun each activity could be (4 parents, 6.8%). With regards to this last strategy, one mother talked about what she did to motivate her son:

“Look, we were counting pencils and I said let's bet, separating them into colors, who would win? I'd say 'Who'll win?', 'Who'll get more of this color?', 'Who'll finish first?', 'Who'll come first?', so for example let's say my mum had like 100, more than 500 pencils, so we'd throw a load on the bed, then I'd say 'Who'll win?', 'Who'll get more reds?', 'I'll get blues', 'Who's going to win?' So it was fun.” (Participant 56).

Level of communication between parent and student. There were three levels: (i) three parents (5%) said that they had not done any of the activities, but had at least talked about them with their child. Two parents (3.4%) said that they had talked about some of the

activities over the phone with their child, as they were not able to find the time to see each other, (ii) two parents (3.4%) had conversations that were limited to the topic of the activity, and (iii) ten parents (16.9%) had conversations that went beyond the activity itself.

Degree of encounter by the parent and child. Three levels were identified: (i) twelve parents (20.3%) said that they were with their child when doing the activity, (ii) three parents (5%) said that they went out with their child when doing the activity, and (iii) fifteen parents (25.4%) said that they laughed with their child when doing the activity.

Given this kind of activity, what are the conditions that can promote changes in the parent-adolescent relationship?

To answer the previous research question, three cases were identified in which the parents spontaneously described a change in a certain aspect of their relationship with their child.

In the first of these cases, the mother said that although the teacher explained the objective of the activities to the parents, she felt that her child did not understand the point of them. The mother saw the activities as an opportunity to share her opinion with her son and to be closer to him. She mentioned that going to the park to do the activities was a good way to spend time with her child in a fun environment. Furthermore, the mother also felt that her son was more interested in being on his own or being with his friends. She therefore described her child as being somewhat absent. She expressed a desire to be able to “get closer to her child”, and was therefore keen to motivate and share her experience with her son during the activities. Following the intervention, the mother said that the student talked more with both parents and that she felt closer to him.

In the second case, the mother felt that she had a good relationship with her daughter, although she was a little “reserved” and “dry”, as she did not talk much about her private life. In this case, the mother said that she knew very little about mathematics and liked that the goal of this experience was to increase communication. When doing the activity, they asked each other questions, which the mother saw as a sign of interest from her daughter. After the intervention, the mother felt that the student was more willing to talk about school-related issues.

In the third case, the mother felt that the activities had two objectives: to spend time with her child, while at the same time learning. The mother had a negative view of mathematics as she felt she constantly had to be telling her son off, whereas the activities in this intervention were not academic obligations. This mother explained how she laughed a lot with her son about the situations that came up during the activities. After the intervention, she felt she was closer to her son and that he was more willing to talk about school-related issues. In all three cases, the mothers could clearly remember at least two of the activities.

Three cases were also identified in which the parents did not perceive any change in the relationship with their child. In the first of these cases, the mother felt that she had a good relationship with her child, despite them spending little time together. Time was also identified as one of the reasons why they did not do the activities. The mother felt that the activities were useful as they helped her daughter to learn about mathematics. During her interview, she suggested that the activities were a good opportunity to spend time together and have fun. She also commented that the conversation after an activity was limited to talking about the activity itself. After the intervention, the mother felt that the communication with her daughter had not improved.

In a second case, the mother described her son as being very reserved and that her schedule at work meant that they did not get to see each other too often. Although they did some of the activities, this was only when the child wanted to. When he did not want to, they did not do them. She felt that her relationship with her son had not changed and that they did not speak any more after the intervention than before it.

In the third case, the mother felt that communication with her daughter before the intervention was good. She explained that they talked to each other quite a lot during the activities, that they talked about the activities a lot and that she thought they were fun. However, she did not see any reason for the activities to change the nature of their relationship. In all three of these cases, although the mothers claimed to have done some of the activities, they were not able to clearly describe any of them.

DISCUSSION

When studying the parents' perception of their experience of participating in a non-academic school intervention, we found that a significant number of parents value the opportunity to communicate with and be closer to their adolescent child. This complements the work by Withers et al. (2016), who found that communication, closeness, autonomy and conflict are components that act independently of one another within the parent-adolescent relationship in high-risk settings. The kind of assignments described in the present study therefore create opportunities for communication and closeness that would not otherwise exist naturally. Using such activities, the mathematics teacher has the potential to foster and strengthen the parent-adolescent relationship. This can be achieved through two of the aforementioned components (communication and closeness), by sending the parents non-academic assignments that do not require formal knowledge of the topics that are studied in math class.

Furthermore, our study also reveals that these opportunities to communicate help the parents get to know their child better and empathize with them. This relationship between communication, getting to know each other and empathizing is in line with the findings by Philippe & Seiler (2006), who suggest that communication works as a vehicle to develop areas of mutual interest and for two people to get to know each other better. Therefore, from the perspective of bioecological theory, a system in which two people interact (Bronfenbrenner, 1979, 1987), is a good source of social bonding, where complementarity provides the substance of the relationship between the two individuals. In this sense, such a system may allow for the possibility of mutual development and learning (Balswick, King, & Reimer, 2016; Solla, 2011).

The present study also reveals that parents appreciate the opportunity to get more involved in school life through instances such as this. Non-academic activities that are suggested by the school provide an opportunity for parents and their child to talk about school-related issues. These issues come up in conversations, even when the activities did not explicitly suggest any topics of conversation, beyond the topic of the activity itself (e.g. ice cream). This may explain why Perkins et al. (2016) found that positive feelings towards the school are related only to the frequency with which the parents get involved in activities that rise from the school context, and not with activities outside this context. This hypothesis, regarding the importance of the context in which an opportunity to

interact arises, really stands out given how unexplored this area is. In this sense, there have been very few studies involving interventions that look to increase the number of opportunities that parents and adolescents have to interact, particularly ones based on non-academic activities set by the school.

Although being together hypothetically gives the adolescent the opportunity to talk about emotional and social issues (Eisenberg, Neumark-Sztainer, Fulkerson, & Story, 2008; Elgar et al., 2013), the comparative analysis of the critical cases in this study suggest that spending time together is not enough to generate a discussion between parent and child. When comparing the cases in which the parents describe a change in the relationship with those in which there was no change (Figure 1), we can see that both the parent and the child (or at least the parent) show an interest in getting to know one another. This includes trying to motivate the child to take part in the activities or asking questions that go beyond the minimum requirements of the activity. This interaction interest, that comes in a context of poor communication between parent and child, partly explains why it may be beneficial for an adolescent to spend time with their parents (such as at dinner), even when they have a poor relationship with their parents or it is not easy to talk to them (Elgar, Craig, & Trites, 2013; Meier & Musick, 2014).

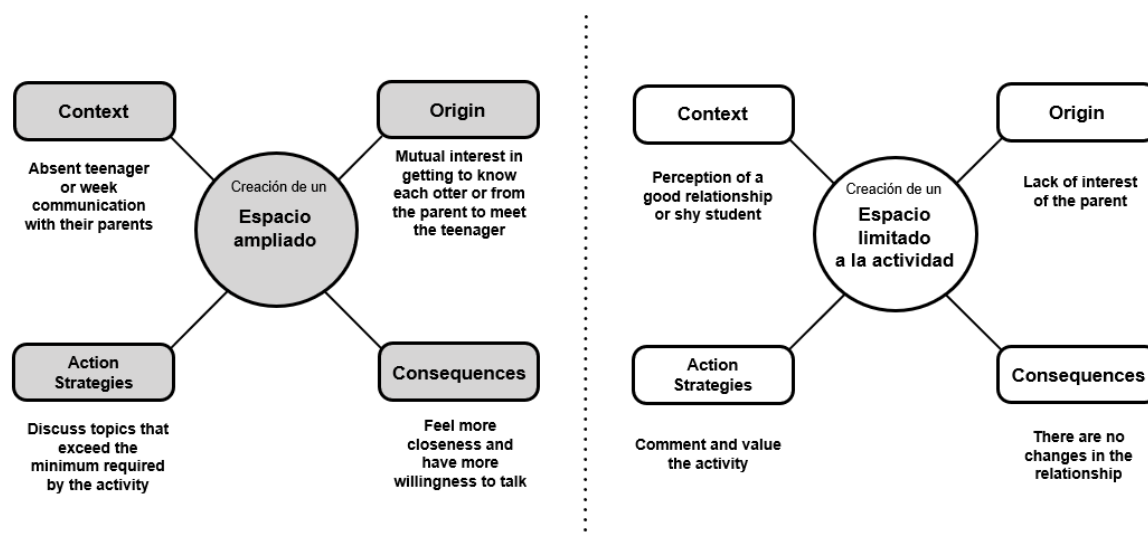


Figure 1. Cases where the mothers identified a change in the relationship with their child (left) and where no changes were reported (right), analyzed using Strauss' model.

The parent behavior that was observed, such as the level of commitment, level of communication and time spent with their child, may provide solid indicators with which to model the potential impact of non-academic interventions. Time spent together in a non-academic school setting, where the parents do not require any formal knowledge of the math topics studied in class, allow the parents and child to spend time together, go out and laugh with one another, in a setting that is designed to avoid any negative connotations.

From the perspective of bioecological theory, proximal processes are “processes of progressively more complex reciprocal interaction between an active, evolving biopsychological human organism and the persons, objects, and symbols in its immediate external environment. To be effective, the interaction must occur on a fairly regular basis over extended periods of time” (Bronfenbrenner & Morris, 1998). From this perspective, “human development” involves lasting changes in the way in which a person perceives and relates to their environment. In other words, there is a process of psychological mediation between the stimulus (environment) and the subject’s response, shaping the way in which a person interprets and experiences a situation (Esteban-Guitart, 2016; Gifre & Guitart, 2013).

Given the above, creating opportunities for interaction or “proximal processes” in a family setting based on non-academic activities may lead to changes in the way in which an individual interprets and experiences a given situation, in this case the parent-child relationship. The focus is on the way in which the subject perceives the situation and this requires somewhat lasting changes in behavior. Considering the “interrelationships among two or more settings in which the person actively participates” (Bronfenbrenner, 1987), the school and family provide the potential for developing an educational setting, especially when considering the number of supporting links between these two settings and the other contexts in which the adolescent and their parents or guardians find themselves. In line with our findings, such interrelationships may define the nature of the shared activities. This is particularly important given the potential of such interaction in an adolescent’s development.

This study addresses the well-known generational gap between an adolescent and their parents, using opportunities for interaction that are otherwise normally fraught with conflict. Conflicts, at this stage of an adolescent’s development, can be regulated by the

level of intimacy between a parent and their child, as well as the affective environment in which the development takes place. Promoting opportunities for non-academic interaction provides a space for conversation in a non-conflictive affective environment.

Our research reveals that in order to create attractive non-academic activities for parents and adolescents they must strike a balance between being childish and fun. Adolescence is a period that is characterized by a redefinition of the bonds between a child and their parents. It involves the affective nature of the child's process of becoming more autonomous, leading to a feeling of becoming separated from their parents and abandoning their childhood bonds. Emotional autonomy refers to the degree to which an adolescent has managed to let go of the bonds that were tying them to their childhood (Salguero et al., 2012). Within this context, it is understandable that parents could mention that they found the activities to be too childish for an adolescent. Furthermore, the students are used to a school setting where they are faced with a difficult and decontextualized content. The teacher is therefore faced with the challenge of motivating their students using these activities, while at the same time providing activities in class that break this paradigm. In this sense, the teachers need to play an active role in the process of involving their students.

CONCLUSIONS

Our first research question explores the parents' perception of participating in school activities that do not require any formal knowledge of the math topics studied in class. We found that a significant number of parents value the opportunity to communicate with and be closer to their child. A school-driven intervention can therefore indirectly reinforce the parents' perception of the school and subsequently the relationship that the parent has with the school. In order to do so, opportunities must be provided for the parent and child to interact, share their mutual knowledge and be closer to one another. By giving non-academic homework assignments, we can break down the barriers in the parent-child relationship that traditional homework assignments often erect. Therefore, by sending non-academic activities that do not require any formal knowledge of the subject, the mathematics teacher is able to foster and strengthen the parent-adolescent relationship. Furthermore, our study reveals that these opportunities for interaction allow the parents to

get to know their child better and empathize with them. Additionally, this study also reveals that parents value the possibility of getting more involved in their child's school life as they have the opportunity to talk with them about school-related issues. It is therefore possible for a school-driven intervention to help build a relationship between a parent and their adolescent child. This adds to the body of knowledge regarding the potential effects of interventions that looks to increase the level of interaction between parents and adolescents.

Our second research question looks to analyze the parents' behavior when participating in non-academic school activities. Different levels of commitment were observed, specifically when it comes to the level of communication between the parents and their child and the time that they spent together. This is then reflected in the quality of their interactions, which ranged from just being together to actually having fun. This study also reveals that activities related to everyday life can either lead to conversations limited specifically to the topic of the activity itself, or to conversations that go beyond the minimum requirements of the activity. In other words, the activities can generate an open or restricted dialogue (Figure 1). Its relevance lies that it provides the foundations for assessing the quality of the parent-adolescent encounter space.

Finally, our third research question looked at the conditions that are needed in order to promote a change in the nature of the relationship. In this sense, we were able to see that this happens when both the parent and the child (or at least the parent) show an interest in getting to know one another. This includes trying to motivate the child to participate in the activities or asking questions that go beyond the minimum requirements of the activity. In this sense, it is important to note that simply building a bridge between the two is not enough. This therefore determines the conditions that should be taken into account when designing interventions that look to provide opportunities for parents and adolescents to interact.

Furthermore, the intervention described in this paper was shown to foster empathy among some parents to their students. This has been linked to prosocial behavior by students in the classroom, such as helping their peers, trusting and being friendly (Richaud de Minzi, Lemos, & Mesurado, 2011; Vicenta, Mesurado, Tur-Porcar, Samper García, & Richaud, 2014).

LIMITATIONS AND FUTURE WORK

While it was possible to reinterpret the relationship between parents and adolescents, this intervention was not able to generate opportunities for interaction in cases where the relationship was poor or completely broken, or where the parents were not motivated to try to involve their child. However, the continuity and contiguity of this type of activities with a larger sample of parents and over a longer period of time may lead to changes in this relationship.

This intervention also provides the opportunity to build quality relationships between a parent and their adolescent child, because a healthy relationship needs the adolescent to feel a connection to their parents (Bowlby, 2008; Resnick, Harris, & Blum, 1993; Siegel, 2015) and to feel that their parents support them in general (Baumrind, Larzelere, & Owens, 2010; Christian, Perryman, & Portrie-Bethke, 2017). Therefore, future work should look to understand the adolescents' perceptions and behavior. It would also be interesting to look at results in different academic settings, not just high-risk settings, to see how much of an impact the context has on the described results.

REFERENCES

- Alaminos, A., & Castejón, J. L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Universidad de Alicante.
- Balswick, J. O., King, P. E., & Reimer, K. S. (2016). *The reciprocating self: Human development in theological perspective*. InterVarsity Press.
- Bandura, A. (1994). *Self-efficacy*. Wiley Online Library.
- Bañez, T. (2017). "All teenagers have problems, whether they're adopted or not": Discourses on adolescence and adoption among parents of transnationally adopted teens. *Qualitative Social Work*, 16(3), 394–410.
- Baumrind, D., Larzelere, R. E., & Owens, E. B. (2010). Effects of preschool parents' power assertive patterns and practices on adolescent development. *Parenting: Science and Practice*, 10(3), 157–201.
- Bergman, P. (2015). Parent-child information frictions and human capital investment: Evidence from a field experiment.
- Bernedo, I. M., Fuentes, M. J., & Fernández, M. (2005). Percepción del grado de conflicto en familias adoptivas y no adoptivas. *Psicothema*, 17(3).
- Biscoglio, J., & Langer, N. (2011). Grandparents against homework. *Educational Gerontology*, 37(2), 154–163.
- Böhm, A. (2004). *Theoretical coding: text analysis in grounded theory*. Dans U. Flick, E. von Kardorff, & I. Steinke (Éds), *A companion to qualitative research* (pp. 270-275). London: Sage.
- Bosma, H. A., Jackson, S. E., Zijsling, D. H., Zani, B., Cicognani, E., Xerri, M. L., ... Charman, L. (1996). Who has the final say? Decisions on adolescent behaviour within the family. *Journal of Adolescence*, 19(3), 277–291. <https://doi.org/10.1006/jado.1996.0025>
- Bowlby, J. (2008). *A secure base: Parent-child attachment and healthy human development*. Basic books.
- Branstetter, S. A., & Furman, W. (2013). Buffering effect of parental monitoring knowledge and parent-adolescent relationships on consequences of adolescent substance use. *Journal of Child and Family Studies*, 22(2), 192–198.
- Brković, I., Keresteš, G., & Puklek Levpušček, M. (2014). Trajectories of change and relationship between parent-adolescent school-related conflict and academic achievement in early adolescence. *The Journal of Early Adolescence*, 34(6), 792–815.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by design and nature*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology*, 22(6), 723.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La Ecología del desarrollo Humano-Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. (1998). *The ecology of developmental processes*. In W. Damon (Series Ed.) & R. M. Lerner (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology: Vol. J. Theoretical models of human development* (pp. 993-1 028). New York: Wiley.
- Burke, R. J., & Weir, T. (1979). Helping responses of parents and peers and adolescent well-being. *The Journal of Psychology*, 102(1), 49–62.

- Christian, D. D., Perryman, K. L., & Portrie-Bethke, T. L. (2017). Improving the Parent–Adolescent Relationship With Adventure-Based Counseling: An Adlerian Perspective. *Journal of Child and Adolescent Counseling*, 3(1), 44–58.
- Comín, M. A. (2014). El vínculo de apego y sus consecuencias para el psiquismo humano. *Logos*, 1–15.
- Corbin, J., & Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons and evaluative criteria. *Zeitschrift Für Soziologie*, 19(6), 418–427.
- Del Valle, A. (1994). Vida cotidiana y relaciones sociales. *J. Elzo, FA Orizo, P. González Y AI Del Valle, Jóvenes Españoles*, 94.
- Dirkx, J. M. (1998). Transformative learning theory in the practice of adult education: An overview. *PAACE Journal of Lifelong Learning*, 7, 1–14.
- Dotterer, A. M., Hoffman, L., Crouter, A. C., & McHale, S. M. (2008). A longitudinal examination of the bidirectional links between academic achievement and parent–adolescent conflict. *Journal of Family Issues*, 29(6), 762–779.
- Dubas, J. S., & Gerris, J. R. (2002). Longitudinal changes in the time parents spend in activities with their adolescent children as a function of child age, pubertal status and gender. *Journal of Family Psychology*, 16(4), 415.
- Eccles, J. S., & Harold, R. D. (1993). Parent-school involvement during the early adolescent years. *Teachers College Record*, 94, 568–568.
- Eccles, J. S., Midgley, C., Wigfield, A., Buchanan, C. M., Reuman, D., Flanagan, C., & Mac Iver, D. (1993). Development during adolescence: The impact of stage-environment fit on young adolescents' experiences in schools and in families. *American Psychologist*, 48(2), 90.
- Espada, J. P., Botvin, G. J., Griffin, K. W., & Méndez, X. (2003). Adolescencia: consumo de alcohol y otras drogas. *Papeles Del Psicólogo*, 23(84).
- Esteban-Guitart, M. (2016). *Funds of Identity: Connecting Meaningful Learning Experiences in and Out of School*. Cambridge University Press.
- Finger-Elam, M. Y. (2014). *Involvement beliefs and behaviors of parents enrolled in a community-based educational program*. University of Maryland, Baltimore County.
- Fingerman, K. L. (1995). Aging mothers' and their adult daughters' perceptions of conflict behaviors. *Psychology and Aging*, 10(4), 639.
- Galán, I., Rodríguez-Artalejo, F., & Zorrilla, B. (2004). Comparación entre encuestas telefónicas y encuestas «cara a cara» domiciliarias en la estimación de hábitos de salud y prácticas preventivas. *Gaceta Sanitaria*, 18, 440–450.
- García-Izquierdo, I., & Conde, T. (2012). Investigating specialized translators: Corpus and documentary sources. *Ibérica*, (23).
- Ge, X., Natsuaki, M. N., Neiderhiser, J. M., & Reiss, D. (2009). The longitudinal effects of stressful life events on adolescent depression are buffered by parent–child closeness. *Development and Psychopathology*, 21(2), 621–635.
- Gifre, M., & Guitart, M. E. (2013). Consideraciones educativas de la perspectiva ecológica de Urie Bronfenbrenner. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (15), 79–92.
- Golish, T. D. (2000). Changes in closeness between adult children and their parents: A turning point analysis. *Communication Reports*, 13(2), 79–97.
- Gubbins, V. (2016). Relación Familias y Escuelas: ¿Por qué y para qué. *Santiago de Chile, Ediciones Universidad Finis Terrae*.

- Hagan, M. J., Roubinov, D. S., Adler, N. E., Boyce, W. T., & Bush, N. R. (2016). Socioeconomic Adversity, Negativity in the Parent Child-Relationship, and Physiological Reactivity: An Examination of Pathways and Interactive Processes Affecting Young Children's Physical Health. *Psychosomatic Medicine*, 78(9), 998–1007. <https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000379>
- Hagestad, G. O. (1981). Problems and promises in the social psychology of intergenerational relations. *Aging—stability and Change in the Family/Edited by Robert W. Fogel...[et Al.]*; James G. March, Editor-in-Chief.
- Hagestad, G. O. (1987). Parent-child relations in later life: Trends and gaps in past research. *Parenting across the Life Span: Biosocial Dimensions*, 405–433.
- Hausfather, S. J. (1996). Vygotsky and schooling: Creating a social context for learning. *Action in Teacher Education*, 18(2), 1–10.
- Hill, N. E., & Tyson, D. F. (2009). Parental involvement in middle school: a meta-analytic assessment of the strategies that promote achievement. *Developmental Psychology*, 45(3), 740.
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in “educational” apps: lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3–34.
- Ichou, M., & Oberti, M. (2014). Immigrant Families' Relationship with the School System: A Survey of Four Working-Class Suburban High Schools. *Population*, 69(4), 557–597.
- Irvine, A., Drew, P., & Sainsbury, R. (2013). “Am I not answering your questions properly?” Clarification, adequacy and responsiveness in semi-structured telephone and face-to-face interviews. *Qualitative Research*, 13(1), 87–106.
- Larson, R. W., Richards, M. H., Moneta, G., Holmbeck, G., & Duckett, E. (1996). Changes in adolescents' daily interactions with their families from ages 10 to 18: Disengagement and transformation. *Developmental Psychology*, 32(4), 744.
- Larson, R. W., & Verma, S. (1999). How children and adolescents spend time across the world: work, play, and developmental opportunities. *Psychological Bulletin*, 125(6), 701.
- Laursen, B., & Collins, W. A. (2009). Parent—child relationships during adolescence. *Handbook of Adolescent Psychology*.
- Leone, C. M., & Richards, H. (1989). Classwork and homework in early adolescence: The ecology of achievement. *Journal of Youth and Adolescence*, 18(6), 531–548.
- Lyons, T. (2006). Different countries, same science classes: Students' experiences of school science in their own words. *International Journal of Science Education*, 28(6), 591–613. <https://doi.org/10.1080/09500690500339621>
- McGue, M., Elkins, I., Walden, B., & Iacono, W. G. (2005). Perceptions of the parent-adolescent relationship: a longitudinal investigation. *Developmental Psychology*, 41(6), 971. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.41.6.971>
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2014). Research in education: Evidence-based inquiry: Pearson Higher Ed. Meral, M., ve Çolak, E. (2009). Öğretmen Adaylarının Bilimsel Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 129–146.
- Meeus, W. (2016). Adolescent psychosocial development: A review of longitudinal models and research. *Developmental Psychology*, 52(12), 1969.

- Mezirow, J. (1996). Contemporary paradigms of learning. *Adult Education Quarterly*, 46(3), 158–172.
- Osses Bustingorry, S., Sánchez Tapia, I., & Ibáñez Mansilla, F. M. (2006). Investigación cualitativa en educación: hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 32(1), 119–133.
- Perkins, D. F., Syvertsen, A. K., Mincemoyer, C., Chilenski, S. M., Olson, J. R., Berrena, E., ... Spoth, R. (2016). Thriving in School: The Role of Sixth-Grade Adolescent–Parent–School Relationships in Predicting Eighth-Grade Academic Outcomes. *Youth & Society*, 48(6), 739–762.
- Philippe, R. A., & Seiler, R. (2006). Closeness, co-orientation and complementarity in coach–athlete relationships: What male swimmers say about their male coaches. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(2), 159–171.
- Qu, Y., Fuligni, A. J., Galvan, A., & Telzer, E. H. (2015). Buffering effect of positive parent–child relationships on adolescent risk taking: A longitudinal neuroimaging investigation. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 15, 26–34.
- Resnick, M. D., Harris, L. J., & Blum, R. W. (1993). The impact of caring and connectedness on adolescent health and well-being. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 29(s1).
- Richaud de Minzi, M. C., Lemos, V., & Mesurado, B. (2011). Relaciones entre la percepción que tienen los niños de los estilos de relación y de la empatía de los padres y la conducta prosocial en la niñez media y tardía. *Avances En Psicología Latinoamericana*, 29(2).
- Roche, K. M., Caughy, M. O., Schuster, M. A., Bogart, L. M., Dittus, P. J., & Franzini, L. (2014). Cultural orientations, parental beliefs and practices, and Latino adolescents' autonomy and independence. *Journal of Youth and Adolescence*, 43(8), 1389–1403.
- Romagnoli, C., & Cortese, I. (2007). Factores de la familia que afectan los rendimientos académicos. *Valoras UC*, 3, 2015.
- Salguero, J. M., Palomera, R., & Fernández-Berrocal, P. (2012). Perceived emotional intelligence as predictor of psychological adjustment in adolescents: a 1-year prospective study. *European Journal of Psychology of Education*, 27(1), 21–34.
- Siegel, D. J. (2015). *Brainstorm: The power and purpose of the teenage brain*. Penguin.
- Simons-Morton, B. G., & Crump, A. D. (2003). Association of parental involvement and social competence with school adjustment and engagement among sixth graders. *Journal of School Health*, 73(3), 121–126.
- Solla, C. R. (2011). La diáda en el desarrollo de la condición humana. *Telos*, 13(2), 150.
- Solomon, Y., Warin, J., & Lewis, C. (2002). Helping with homework? Homework as a site of tension for parents and teenagers. *British Educational Research Journal*, 28(4), 603–622.
- Sturges, J. E., & Hanrahan, K. J. (2004). Comparing telephone and face-to-face qualitative interviewing: a research note. *Qualitative Research*, 4(1), 107–118.
- Suldo, S. M. (2009). Parent-child relationships. R. Gilman, E. Scott, Y M. Furlong (Coords.). *Handbook of Positive Psychology in Schools*, 245–265.
- Twining, P., Heller, R. S., Nussbaum, M., & Tsai, C.-C. (2016). *Some Guidance on Conducting and Reporting Qualitative Studies*. Elsevier.

- Van Doorn, M. D., Branje, S. J., & Meeus, W. H. (2011). Developmental changes in conflict resolution styles in parent–adolescent relationships: A four-wave longitudinal study. *Journal of Youth and Adolescence*, 40(1), 97–107.
- Vicenta, M., Mesurado, B., Tur-Porcar, A., Samper García, P., & Richaud, M. C. (2014). Adaptation and Validation in Spanish Sample of Adolescents' Expected Parental Reactions to Prosocial and Antisocial Behaviors. *Universitas Psychologica*, 13(1), 61–69.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher mental process*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Withers, M. C., McWey, L. M., & Lucier-Greer, M. (2016). Parent–Adolescent Relationship Factors and Adolescent Outcomes Among High-Risk Families. *Family Relations*, 65(5), 661–672.
- Zhang, Y., Haddad, E., Torres, B., & Chen, C. (2011). The reciprocal relationships among parents' expectations, adolescents' expectations, and adolescents' achievement: A two-wave longitudinal analysis of the NELS data. *Journal of Youth and Adolescence*, 40(4), 479–489.

Appendix A

Example of the SMS and class material

SMS:

Below is an example of an activity used in 10th grade. The placeholders ****name**** and **##name##** represent the name of the teacher and the name of the student, respectively.

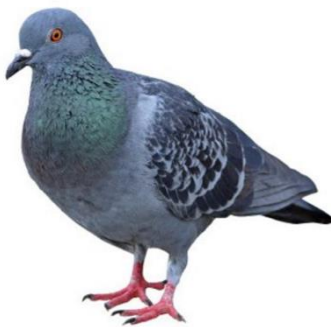
Hi, it's ****name****. With **##name##**, if you can, go to the park and feed the pigeons.
Count how many there are in the beginning and how many there are by the end.

Class material:

Suppose that you are with someone feeding the pigeons in the park. Before you got there, there were only a few pigeons. You then started to feed them a few bread crumbs. How many pigeons do you think there were in the beginning? How many pigeons do you think there were by the end? Use your imagination.

Answer:

II) Suppose that every minute the number of pigeons doubles. If in the beginning there was 1 pigeon, how much time would have to pass for there to be 8 pigeons?



Answer:

Teachers' support material:

Teacher Guide

[OPTIONAL teacher task]

Connecting the activity that the parents receive with the topics in class is important because, if you don't, the parents might feel that the teacher is asking them to do things that are pointless.

1. How did the person who wrote the message connect it with the learning objective?

The number of pigeons is doubled every minute. You can connect this to exponential growth. The final number of pigeons is the starting number multiplied by 2^n , where n is the number of minutes.

Furthermore, to tell how many minutes have passed to get to a certain number, the brain needs to solve a logarithm: $\log_2(8) = n$

2. Recommended questions in order to involve the students

You can ask certain questions in order to foster pedagogical interaction and connect the activity to the topics in class.

Questions for concrete thinking

If there was 1 pigeon, how many pigeons are there after the first minute?

How many pigeons are there after the second minute?

How many pigeons are there after the third minute?

How much time has passed if there are 4?

How much time has passed if there are 8?

How much time has passed if there are 16?

Questions for making generalizations

With every minute that goes by, what happens to the number of pigeons? [it doubles]

When I double something several times, how can I summarize it? [as a power]

If I have the final number, without knowing already, how can I work out how many times it has been doubled?

$$1 * 2^x = 8$$

Connecting to logarithms

2 to the power of what is 8? How many times do I have to double the number 2 in order to get to the final number of pigeons?

That question is the logarithm: how many times do I have to raise a number to the power of something in order to get to another number?