



SIGNIFICADO QUE ACTORES OTORGAN AL USO DEL PROGRAMA  
ONLINE EMAT EN EL CENTRO EDUCACIONAL LA FLORIDA COMO  
HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA EN LOS  
ALUMNOS Y ALUMNAS DE TERCERO A SEXTO BÁSICO

**Tesis para optar al grado de Magíster en Educación  
con Mención en Informática Educativa**

Pía Andrea Bravo Martínez

PROFESOR GUÍA  
María Isabel Del Milagro Corvalán Bustos

SANTIAGO – CHILE  
2015

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos quienes confiaron en mí cuando decidí seguir estudiando y tuvieron una palabra de aliento cuando el ánimo ya no daba más, quienes se dieron el tiempo de apoyar, aconsejar y aportar con un granito de arena para que este proyecto llegara a ser un cumplido, familiares y amigos a ustedes todo el agradecimiento y la dedicación de esta tesis.

A los profesores que guiaron este camino y los paraprofesionales que siempre amables ayudaron a solucionar cada duda e inconveniente que se presentó.

Al grupo directivo del Centro Educativo La Florida por autorizar la realización del proyecto en su establecimiento y la cooperación que tuvieron sus Jefes Técnicos, Docentes, Apoderados y Alumnos, quienes desinteresadamente permitieron evidenciar lo que se quiso investigar.

## **TABLA DE CONTENIDO**

RESUMEN .....	5
INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO I: FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
El problema y su importancia .....	10
Pregunta de investigación .....	13
Objetivos .....	13
Objetivos General .....	13
Objetivo Específico .....	14
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.....	15
Antecedentes Teóricos.....	15
Integración de TIC en el Curriculum Escolar .....	15
Constructivismo en Informática Educativa.....	20
Aporte de las TIC al Aprendizaje Significativo .....	28
Teoría Fundamentada.....	31
Antecedentes Empíricos .....	33
Rol de actores en el proceso de Enseñanza / Aprendizaje con uso de TIC.....	33
Software en educación.....	40
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	44
Paradigma de Investigación .....	44
Diseño de Estudio .....	44
Población y Muestra.....	45
Instrumentos.....	47
Criterios de Validez .....	50
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	51
Procesamiento de la información .....	51
Categorías y Sub-Categorías .....	53
Análisis e interpretación de la información .....	54
Entrevistas (Ver Anexos “Planilla resumen entrevistas”) .....	56
Análisis de Entrevistas y Focus Group.....	57

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES .....	106
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	117
ANEXOS .....	121
eMat .....	121
Consentimiento .....	123
Autorización para entrevista.....	123
Autorización para focus group.....	124
Entrevistas.....	125
Entrevistas alumnos.....	125
Entrevistas apoderados .....	150
Entrevistas tutores .....	180
Entrevistas Jefes Técnicos.....	188
Planilla Resumen Entrevistas.....	193
Focus Group.....	194
Focus Group Alumnos .....	194
Focus Group Apoderados .....	198
Focus Group Tutores .....	205
Focus Group Jefes Técnicos.....	209

## RESUMEN

Hoy en día se pueden encontrar cada vez más investigaciones sobre la implementación de tecnologías en la educación. Esta investigación explora el área de los software y/o plataformas educativas<sup>1</sup>, con el objeto de aportar un conocimiento nuevo frente este tema. Este estudio, surge entonces, de la necesidad por saber lo que representa, para una comunidad educativa el uso de software y/o plataformas educativas como tecnología y herramienta para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje, se considero un caso particular en el área de matemática. Por este motivo, se decide trabajar con un enfoque cualitativo que dé cuenta de las variantes que no logran ser abordadas desde una perspectiva cuantitativa.

Esta investigación está basada en la experiencia de los actores: alumnos, alumnas y apoderados de tercero a sexto básico, de los docentes - tutores de estos cursos y de los jefes técnicos responsables de la incorporación al aula de la plataforma online eMat en un establecimiento educacional de la Región Metropolitana.

Se selecciona este establecimiento por ser una entidad que lleva tiempo incorporando tecnologías a la educación, lo que permite una visión más acabada de la realidad basada en la experiencia con el programa en estudio, con el cual se pretende comprender el significado que los actores antes

---

<sup>1</sup> Se utilizarán los términos de software y/o plataforma educativa, ya que solo se diferencian en que el software está instalado en el computador y una plataforma funciona virtualmente a través de internet.

mencionados otorgan al uso de esta plataforma, como herramienta para el mejoramiento de Matemática.

Se utilizó la técnica de la entrevista en profundidad y el Focus Group. El análisis se realizó a partir de la codificación abierta que surge de la teoría fundamentada de Strauss & Corbin (2002) que permitió establecer categorías reafirmando en la teoría que aborda temas relacionados con la incorporación de *TIC* al curriculum escolar, el rol que juegan cada uno de los actores escolares en esta incorporación, el auto - aprendizaje y constructivismo y, por consiguiente el aprendizaje significativo, permiten realizar una acabada interpretación de la realidad, obteniendo conclusiones en el ámbito científico y pedagógico que dan cuenta de fortalezas y debilidades que tiene para alumnos, alumnas, apoderados, tutores y jefes técnicos del Centro Educativo La Florida, la implementación del programa online eMat como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas, en alumnos y alumnas de tercero a sexto básico. La validez y confiabilidad se sustenta bajo criterios planteados por Strauss & Corbin (2002) y a través del proceso de triangulación de datos (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2006)

Una vez desarrollado lo anterior descrito se proponen sugerencias abordando los distintos roles de quienes fueron denominados como actores para efectos de este proyecto, junto a lo anterior el estudio permitió concluir en términos generales y proyectar el estudio a áreas de investigación, educativo/tecnológicas y pedagógicas.

## INTRODUCCIÓN

La ciencia y la tecnología han tenido un desarrollo cada vez más vertiginoso en nuestra sociedad las últimas décadas, involucrándose en gran parte de su quehacer, por ejemplo, el uso que hacemos de ella en lo laboral o en lo doméstico, ingresando estas técnicas, al diario vivir de las personas. Por otra parte y frente a este avance, surgen en el ámbito educativo grandes desafíos que se enmarcan en el objetivo de incorporar las tecnologías al aula y que los estudiantes las utilicen de manera óptima favoreciendo su aprendizaje.

En este panorama, nacen las llamadas Tecnologías de la Información y Comunicación (*TIC*), herramientas computacionales e informáticas, que sirven de transmisión de información y de conocimiento de manera eficaz, logrando la interacción con los usuarios, que fortalecen sus habilidades y van generando distintas formas de aprender, según ritmos y estilos propios. Este proceso genera distintos juicios relativos a su aplicación y efectividad, como por ejemplo, la baja calidad en el proceso de enseñanza con tecnologías o la lenta respuesta de los establecimientos educacionales a los avances tecnológicos que van cada vez más acelerados.

A raíz de la problemática suscitada por este vertiginoso avance, en el año 1992, se crea en Chile el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación –*Enlaces*- con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación, mediante la informática educativa y el desarrollo de una cultura digital. Este Centro, trabaja con los colegios subvencionados de Chile,

entregando estrategias de enseñanza con el uso de tecnología, capacitando profesores, ofreciendo talleres para estudiantes y disponiendo recursos educativos digitales e infraestructura.

*Enlaces* contribuye a la reducción de brecha digital en profesores, cambio en la percepción del rol de las TIC, desarrollo de “competencias esenciales” del siglo XXI y acceso a las nuevas tecnologías a través de las escuelas.<sup>2</sup>

En este último punto radica el interés de esta investigación, pues si bien el acceso a las nuevas tecnologías es una realidad en la mayoría de los establecimientos educacionales, su integración y efectividad no han logrado un consenso entre los actores que participan en el sistema escolar - estudiantes, apoderados, docentes y directivos- en cuanto a lo significativas que pueden llegar a ser como herramientas para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

Como podemos ver, la discusión sobre la calidad de la educación es un tema que tiene en la palestra tanto al gobierno como a los actores del sistema escolar, pues estos últimos, reclaman escasa presencia y ausencia de opinión en discusiones relacionadas directamente con ellos como son iniciativas y reformas sobre el área de educación; mientras que los gobernantes son sindicados como los responsables del deterioro del sistema educativo.

---

2

Enlaces: ¿Quiénes somos? en Enlaces Centro de Educación y Tecnología (Diciembre 2012) [Enero 2015] <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1883&tm=2>



En este compromiso con la mejora a la calidad del sistema y los procesos educativos, se fundamenta la presente investigación, la cual aborda el significado que los alumnos, alumnas y apoderados, de tercero a sexto básico, los docentes - tutores de estos cursos y de los jefes técnicos responsables de la incorporación al aula de la plataforma, otorgan a la implementación de las *TIC* y en específico del programa eMat, como herramienta para el mejoramiento del aprendizaje de los alumnos en la asignatura de matemática.

Este estudio indaga, con los involucrados, el conocimiento que tienen de las *TIC* y el programa eMat; el significado y recomendaciones que otorgan a partir de su experiencia e interacción directa con la plataforma.

Cabe señalar que la Sociedad Educacional Compumat, encargada de la plataforma eMat presenta el proyecto al Centro Educacional La Florida indicando que es un programa online que busca construir, a través de la tecnología, un modelo pedagógico que de solución a las particularidades de cada estudiante, con ejercicios cercanos, los cuales pueden ser resueltos en forma autónoma en el área de las matemáticas.

## **CAPÍTULO I: FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **El problema y su importancia**

El uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (*TIC*) en apoyo al proceso de aprendizaje, es una realidad que año a año presenta mayor auge. Estudios demuestran que estas nuevas tecnologías aplicadas a la educación influyen positivamente en la atención del alumno, y por consiguiente en su rendimiento escolar (Botello y Rincón, 2012). En nuestro país, el Ministerio de Educación también ha fomentado la incorporación y uso de las *TIC* en los centros educativos, proporcionando cursos y materiales de lectura para la comunidad educativa disponibles incluso en sitios de internet<sup>3</sup>, pero aún es una tarea en deuda en varios establecimientos educacionales, pues aún no se incorporan plenamente.

El establecimiento de Enseñanza Pre- Básica, Básica, y Media (Polivalente) “Centro Educacional La Florida” queriendo ir acorde con las necesidades de los estudiantes del siglo XXI, atendiendo también a lo propuesto por el Ministerio de Educación de Chile y ambicionando renovar el proceso de enseñanza e incrementar el aprendizaje y los rendimientos (calificaciones) de los estudiantes, se abre a la implementación de tecnologías.

Bajo este contexto el año 2012, se incorpora al plan de estudio el programa eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas,

---

<sup>3</sup> Por ejemplo [www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl), [www.enlaces.cl](http://www.enlaces.cl), [www.educacionfch.cl](http://www.educacionfch.cl), [www.educarchile.cl](http://www.educarchile.cl), entre otros.

utilizándolo en su primer año con alumnos de tercero a sexto básico, avanzando el 2013 a séptimo básico y actualmente incorporado hasta octavo básico.

La motivación por mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje nace ya que los estudiantes del Centro Educacional La Florida, a quienes va dirigida esta plataforma educativa, presentan dificultad para aprender matemática. Se observa una leve comprensión de contenidos de la asignatura, observándose incorrecta aplicación a diversos problemas de algoritmos y de resolución de problemas. A su vez, los profesores responsables de estos cursos se ven enfrentados a nativos digitales, quienes requieren de estímulos y situaciones de aprendizajes relacionadas con la realidad que viven, acompañado de instrumentos tecnológicos, lo cual los estimula.

En el intento por mejorar lo anterior planteado y como se señaló previamente, el Centro Educacional La Florida, decide incorporar el programa de aprendizaje de las matemáticas interactivo y en línea, denominado “eMat”, considerando que podría ser un aporte importante en el aprendizaje de las matemáticas, de sus estudiantes. Este programa, ofrece un plan diferenciado a cada alumno según sus conocimientos de entrada y con una metodología constructivista, basada en la resolución de problemas por medio del juego y la competencia, pretendiendo mejorar los aprendizajes en el subsector de Matemática.

El modelo de este programa, iniciativa de Compumat, se basa en la construcción del conocimiento por parte del alumno y en el acompañamiento

del docente durante el proceso, con el uso de *TIC*. Para ello, propone que los estudiantes que participan en el programa, puedan fortalecer sus competencias en el área, no sólo mejorando sus resultados específicos, sino generando aprendizajes más sólidos y consistentes. En este sentido, el programa apoya a los estudiantes que presentan deficiencias en el subsector, favoreciendo escenarios facilitadores de aprendizaje para ellos, pero también garantiza la posibilidad que los estudiantes aventajados puedan avanzar significativamente en el subsector. Complementariamente, el proyecto ayuda al profesor a posicionarse en un nuevo rol frente al alumnado y sus aprendizajes, convirtiéndose en un acompañante personalizado de este proceso.

Durante los años que el programa ha sido utilizado en el Centro Educacional La Florida, Compumat ha entregado reportes en forma mensual, semestral y anual, los cuales permiten observar el avance de los y las estudiantes en cada etapa de este juego. Estos reportes, corresponden a datos cuantitativos, información generalmente abordada en los estudios e investigaciones que permite determinar si un programa se sigue utilizando y determinar su efectividad.

Sin embargo, esta información no siempre logra responder el porqué los resultados académicos mejoran, se mantienen o disminuyen. ¿Podría ser entonces que dándole otro enfoque a las investigaciones se logre dar cuenta de estas variantes?

Actualmente, se observa poca investigación que aborde el significado otorgado a la incorporación de software y/o plataformas educativas (tecnologías) y a la experiencia desarrollada por quienes interactúan directamente con estos programas.

En este contexto se enfoca el presente Estudio de Caso en un Centro Educativo de la Región Metropolitana que indaga en el significado que atribuyen los actores de la comunidad educativa a la incorporación del programa eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas.

### **Pregunta de investigación**

¿Cuál es el significado que alumnos y alumnas de tercer a sexto básico, sus apoderados, tutores y jefes técnicos, otorgan al uso del programa online eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas?

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

Conocer el significado que tiene para los actores del Centro Educativo La Florida, el uso del programa online eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas.

### **Objetivos Específico**

- Establecer el significado que tiene para alumnos y alumnas, apoderados, tutores y jefes técnicos del Centro Educacional La Florida, el uso del programa online eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas.
- Describir las fortalezas y debilidades que tiene para alumnos, alumnas, apoderados, tutores y jefes técnicos del Centro Educacional La Florida, la implementación del programa online eMat como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas, en alumnos y alumnas de tercero a sexto básico.
- Proponer sugerencias en cuanto al significado que alumnos, alumnas, apoderados, tutores y jefes técnicos del Centro Educacional La Florida otorguen al uso del programa online eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas, en alumnos y alumnas de tercero a a sexto básico.

## **CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL**

Para dar respuesta a la pregunta de investigación y cumplir los objetivos propuestos en el estudio, fue abordado desde el paradigma cualitativo con un enfoque comprensivo interpretativo; lo que sustentado en un marco teórico y empírico permitió comprender e interpretar los significados que los estudiantes y apoderados de tercero a sexto básico, los docentes - tutores de estos cursos y los jefes técnicos (responsables de la incorporación al aula de la plataforma) entregan a la introducción del programa eMat como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas.

De acuerdo con lo anterior, se estableció un marco referencial que se presenta a continuación.

### **Antecedentes Teóricos**

#### **Integración de TIC en el Curriculum Escolar**

Uno de los temas preocupantes hoy en día en educación, es la Integración Curricular de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (*TIC*) en el sistema escolar. Actualmente es un hecho que el manejo de los computadores y de la Internet es una de las habilidades que deben caracterizar al ciudadano competente en el siglo XXI (Becker, 1999) Por tal motivo, se considera necesario que los jóvenes, al término de su etapa escolar, dominen al menos las herramientas básicas de las *TIC*, transformándose en un objetivo del plan curricular educativo.

Para ello, y siguiendo con una corriente global, el Gobierno de Chile a través de *Enlaces* a partir del año 2006 en el marco del Plan Tecnologías para una Educación de Calidad (*TEC*) anunció que se debería incrementar el equipamiento computacional existente en el sistema escolar del país junto con asegurar su uso provocando un impacto positivo en los resultados de la labor pedagógica. Esto es, que las *TIC* deberían integrarse al currículo escolar, transformándose en un apoyo a la labor docente. (Enlaces, 2008)

Pero, existe una diferencia significativa importante entre usar las tecnologías y su integración curricular, situación que no es muy bien entendida en el ámbito educativo. Frente a esto, y para abordar este tema acudiremos a Sánchez (2003) y su estudio sobre “*Integración Curricular de TICs concepto y modelos*”. El señala que “Usar las tecnologías puede implicar utilizarlas para los más diversos fines (...). Por el contrario, la integración curricular de las tecnologías de la información implica el uso de estas tecnologías para lograr un propósito en el aprender de un concepto (...). Al integrar curricularmente las *TICs* ponemos énfasis en el aprender y cómo las *TICs* pueden apoyar aquello, sin perder de vista que el centro es el aprender y no las *TICs*...”. (Sánchez Ilabaca, 2003, pág. 52)

En el mismo informe, el autor define Integración Curricular de *TIC* como: “el proceso de hacerlas enteramente parte del curriculum, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender. Ello fundamentalmente implica un uso armónico y



funcional para un propósito del aprender específico en un dominio o una disciplina curricular” (Sánchez, 2003, pág.53).

Asimismo, el autor propone que la integración curricular de *TIC* implica

- Utilizar transparentemente las tecnologías
- Usar las tecnologías para planificar estrategias para facilitar la construcción del aprender
- Usar las tecnologías en el aula
- Usar las tecnologías para apoyar las clases
- Usar las tecnologías como parte del currículum
- Usar las tecnologías para aprender el contenido de una disciplina
- Usar software educativo de una disciplina

(Sánchez, 2003, pág.54)

La integración curricular de *TIC*, es un tema que diversos autores han planteado, manifestando la necesidad de expresarla en una planificación curricular de aula, de forma que su uso responda a necesidades y demandas educativas. En este sentido para Grabe & Grabe (1996) señala que la integración ocurre cuando las *TIC* ensamblan confortablemente con los planes instruccionales del profesor y representa una extensión y no una alternativa o una adición a ellas. En relación a lo anterior Vásquez (1997) considera que una adecuada integración curricular de *TIC* debe plantearse no como tecnologías o material de uso, sino como tecnologías acordes con los conceptos y principios generales que rigen las acciones y los procesos educativos.

Por otra parte, la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE) define: "Una efectiva integración de las *TIC* se logra cuando los alumnos son capaces de seleccionar herramientas tecnológicas para obtener información en forma actualizada, analizarla, sintetizarla y presentarla profesionalmente. La tecnología debería llegar a ser parte integral del funcionamiento de la clase y tan asequible como otras herramientas utilizadas en la clase" (En Sánchez; 2003, pág.54)

La acción pedagógica, la actividad de aprendizaje, y el aprender, son el propósito de la integración de estas tecnologías, en donde las *TIC* deben ser utilizadas como herramientas de apoyo para lograr los aprendizajes. Por lo tanto tiene mayor sentido comprender:

"(...) –Las *TIC* deben utilizarse- para fines curriculares, para apoyar una disciplina o un contenido curricular. –Se debe entender que- Son herramientas para estimular el desarrollo de aprendizajes de alto orden. -Pues-Cuando existe integración curricular de *TIC* estas se tornan invisibles, el profesor y el aprendiz se apropian de ellas y las utilizan en un marco situado del aprender". (Sánchez, 2003, pág. 55)

Varios autores señalan la importancia de definir ciertos requerimientos para Integrar Curricularmente las *TIC*, a modo de ejemplo:

1. Una filosofía de partida que valore sus posibilidades didácticas en el proceso educativo en el marco del objetivos de la escuela e insertas en el proyecto educativo (Reparaz et al., 2000)

2. Asumir un cambio de rol del profesor y del alumno (Reparaz et al., 2000; Bartolomé, 1996; Adell, 1997; Cebrián, 1997; Poves, 1997; Roca, 2001; Sánchez, 2000, 2001)
3. Que el curriculum oriente el uso de las TIC y no que las TIC orienten al curriculum (Dockstader, 1999)
4. Una innovación educativa (Dede, 2000; Gros, 2000)
5. Un uso invisible de las TIC, para hacer visible el aprender (Sánchez, 2001)
6. Un cambio desde una concepción centrada en las TIC a una concepción centrada en el aprender con las TIC (Sánchez, 1998)
7. La concreción de un proyecto curricular que incorpore las TIC como estrategia de individualización educativa (Reparaz et al., 2000)
8. Que las habilidades en el uso de las TIC requeridas/desarrolladas estén directamente relacionadas con el contenido y las tareas de la clase (Dockstader, 1999)
9. Que las habilidades en el uso de las TIC requeridas/desarrolladas estén unidas a un modelo de aprender lógico y sistemático (Dockstader, 1999).

En conclusión se clarifica el concepto de integración curricular de TIC, indicándolo como el “proceso de articular las TIC en el currículum, de hacerlas parte integral de éste, cuyo uso sea planificado y ejecutado con un fin curricular y propósito explícito en el aprender” (Sánchez, 2003, pág. 62). Lo que implica un proceso de apropiación, un proyecto de integración curricular en el marco del proyecto educativo de la escuela, un proceso de cambio e innovación

educativa, unos contenidos específicos, una diversidad de modelos de aprender, y, por sobre todo, la invisibilidad de la tecnología para otorgar una visibilidad al aprender.

### **Constructivismo en Informática Educativa**

Hernández (2008), sostiene que los profesores quienes sustentan su acción en el constructivismo, a diferencia de los profesores tradicionales, promueven entre sus alumnos el uso del computador para realizar actividades escolares.

También sostiene, respecto de las nuevas tecnologías, que cuando son utilizadas como herramientas constructivistas, generan una experiencia diferente en el proceso de aprendizaje entre los estudiantes, porque se vinculan con la forma en la que ellos aprenden mejor, y funcionan como elementos importantes para la construcción de su propio conocimiento.

En cuanto a lo señalado entonces, se torna importante, aclarar que es “Constructivismo”, para comprender porqué de un tiempo hasta ahora, esta corriente se ha instaurado en el plano educativo.

Sánchez (2001), señala al constructivismo como una propuesta epistemológica que “...plantea un aprendizaje activo que no se manifiesta sólo en la actividad externa del aprendiz, sino que enfatiza la actividad interna de rediseño, reacomodación y reconstrucción de esquemas y modelos mentales en los procesos de aprendizaje” (Pág.72).

Para efectos del presente estudio, nos abocaremos en algunos referentes mencionados comúnmente en el tema de Constructivismo en Informática Educativa.

Piaget, enmarca su teoría dentro de lo que se denomina constructivismo cognitivo/biológico. Es decir, el aprendizaje es considerado como un proceso interno de cada niño y que tiene como finalidad la adaptación del individuo a lo que lo rodea, mediante la relación propia de las personas a modificar esquemas y estructuras mentales para dar significado a lo que lo rodea, lo que involucra los procesos de asimilación y acomodación (Piaget, 1952, 1973). Se entenderá por asimilación a “la integración de elementos exteriores a estructuras en evolución o ya acabadas de un organismo” (Villar, 2003,pág.270), y por acomodación entenderemos “la modificación que en mayor o menor grado se produce en las estructuras de conocimiento cuando las utilizamos para dar sentido a nuevos objetos y ámbitos de la realidad” (Villar, 2003,pág.270). De esta forma, podemos decir que la acomodación es un complemento de la asimilación, pues sin la acomodación, no habría variaciones en las estructuras mentales del niño. En otras palabras, la asimilación es cuando el niño trae nuevos conocimientos a sus ideas y la acomodación es cuando tiene que cambiar sus ideas ya adquiridas para poder “acomodar” la nueva información.

Para realizar este proceso de de modificación de esquemas y estructuras mentales, según Piaget, el niño pasa por cuatro estadios de desarrollo: Primero

está la etapa *sensoriomotriz*, desde nacidos hasta los dos años de vida, en la cual el niño empieza a descubrir su entorno a través de sus propios sentidos, la actividad física, y luego el lenguaje. Posteriormente está la etapa *preoperacional*, de los dos a los siete años de edad aproximadamente, donde el niño desarrolla habilidades lingüísticas propias, pero aún no pueden comprender los pensamientos de los demás, comienza a distinguir las imágenes o símbolos para diferentes significados y realiza todo tipo de preguntas sobre cualquier tópico de su interés. Continúa la etapa *operacional concreta*, que abarca desde los siete a los once años, en la cual el niño comienza a sustituir el pensamiento intuitivo por un razonamiento lógico propio. Para terminar cerca de los once años y hasta la edad adulta con la etapa de las *operaciones formales*, donde el individuo comienza a utilizar niveles superiores de pensamiento.

De esta forma se entiende que “la estructura intelectual que caracteriza al sujeto en determinado estadio de desarrollo no únicamente posibilita cierto nivel de comprensión de un determinado rango de fenómenos, sino que también limita lo que el niño puede comprender y aprender. Así, los esfuerzos por intentar enseñar al niño conceptos o fenómenos que van más allá de su propia estructura intelectual, que no pueden ser asimilados por ella, es muy probable que sean infructuosos”. (Villar, 2003, pág.294)

Con lo antes señalado se comprenden los dichos de Piaget: “Cada vez que se le enseña prematuramente a un niño algo que habría podido descubrir solo, se

le impide a ese niño inventarlo y, en consecuencia, entenderlo completamente. Es evidente que eso no significa que el profesor no tenga que diseñar situaciones experimentales para facilitar la invención del niño” (Piaget, 1983, pág 113)

Siguiendo con este análisis ligado a la Informática Educativa, recordemos que según la teoría constructivista de Piaget, existen dos principios en el proceso de enseñanza y aprendizaje: el aprendizaje como un proceso activo, y el aprendizaje completo, auténtico y real (Piaget, 1978).

En cuanto al proceso activo, Hernández (2008) señala: “En el proceso de alojamiento y asimilación de la información, resultan vitales, la experiencia directa, las equivocaciones y la búsqueda de soluciones. La manera en la que se presenta la información es de suma importancia...”(pág.28). La misma autora explica como aprendizaje completo, auténtico y real: “El significado es construido en la manera en que el individuo interactúa de forma significativa con el mundo que le rodea. Esto significa que se debe enfatizar en menor grado los ejercicios de habilidades solitarias, que intentan enseñar una lección. (...) les resulta más fácil el aprendizaje si al mismo tiempo se encuentran comprometidos con actividades significativas que ejemplifiquen lo que se desea aprender. (...) actividades auténticas que resulten intrínsecamente interesantes y significativas para el alumno, y actividades reales que den como resultado algo de más valor que una puntuación en un examen” (Hernández, 2008, pág. 28).

Otro referente es Vigotsky, quien plantea un constructivismo de tipo histórico/social. Es decir, que el conocimiento se construye a través de la interacción entre el individuo y su medio, por lo que la interacción la colaboratividad y el diálogo se consideran elementos imprescindibles para producir aprendizajes en los aprendices. (Baquero, 1996). Según este teórico el contexto determina el tipo, forma y calidad del aprendizaje. Así surge entonces el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (*ZDP*) como “la distancia en el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”(Vigotsky, 1988, pág.133). Para Vigotsky “lo que crea la zona de desarrollo próximo es un rasgo esencial de aprendizaje; es decir, el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante.”(Vigotsky, 1988, pág.138).

Llevado al plano de la Informática Educativa “el contexto social da a los estudiantes la oportunidad de llevar a cabo, de una manera más exitosa, habilidades más complejas de lo que pueden realizar por sí mismos. En los individuos, el componente social es muy importante (...). Las nuevas tecnologías se enfocan en este tema, aportando las herramientas necesarias para que las personas que accedan a ellas puedan compartir con los demás



sus conocimientos, intereses, ideas, gustos. (...) El aprendizaje está relacionado con el significado y el uso correcto de las ideas, símbolos y representaciones. A través de las conversaciones sociales y los gestos, los estudiantes y profesores pueden proporcionar consejos explícitos, resolver confusiones y asegurar que sus errores sean corregidos...”(Hernández, 2008, pág.32)

Por su parte Von Glasersfeld propone un constructivismo radical. Indicando que la realidad está completamente dentro del conocedor. El aprendiz es el único que conoce y construye su conocer. No hay espacio para otra variable que pudiera determinar el conocer. La realidad es sólo internamente construida por el aprendiz (Von Glasersfeld, 1998) Ligado al plano educativo, con lo anterior descrito se puede deducir que el profesor tiene que crear las condiciones y facilitar el construir interno del aprendiz, motivándolo y orientándolo, dando las razones de por qué ciertas formas de actuar y pensar son deseables, procurando un juicioso uso del lenguaje para prevenirlos de construir en dirección erradas. De esta forma, el aprendiz estará motivado a aprender algo si sabe por qué podría ser útil conocerlo. (Sánchez, 2001)

Aparte de las teorías antes descritas, otras investigaciones reafirman la relación entre constructivismo y herramientas tecnológicas (como el computador) indicando que es ideal, probablemente debido al hecho de que la tecnología proporciona al estudiante un acceso ilimitado a la información que necesita para investigar y examinar sus vidas. Facilita la comunicación,

permitiendo que el estudiante exponga sus opiniones y experiencias a una audiencia más amplia y también se expone a las opiniones de un grupo diverso de personas en el mundo real, más allá de la barrera del aula escolar, escuela y la comunidad local. Todas las condiciones óptimas para un aprendizaje constructivista (Becker, 1998).

Por su parte “la idea del constructivismo trajo como resultados avances importantes en el entendimiento de cómo funciona el desarrollo cognitivo en las personas. La conexión entre la tecnología y el aprendizaje no es un hecho puramente coincidental. Las aulas tradicionales resultan en muchos casos pobres para el soporte de la enseñanza, en cambio las nuevas tecnologías, si son utilizadas de manera efectiva, habilitan nuevas maneras para enseñar que coinciden mucho más con la manera como las personas aprenden” (Hernández, 2008, Pág.31)

Finalmente a través de la teoría antes expuesta y la revisión a diversas investigaciones en el plano del desarrollo cognitivo y el constructivismo podemos confirmar que la interacción de los estudiantes con las nuevas tecnologías, reflejan que el aprendizaje es más efectivo cuando están presentes cuatro características fundamentales, que son: compromiso activo, participación en grupo, interacción frecuente y retroalimentación, y conexiones con el contexto del mundo real (Roschelle et al., 2000).

Teniendo algunas ideas de la teoría constructivista ligada al proceso educativo y su relación con la informática educativa, será necesario exponer como guía

algunos principios de cómo utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (*TIC*) con un enfoque constructivista, para ello enumeraremos los que propone Sánchez (2001)

1. Herramientas de apoyo al aprender, con las cuales se pueden realizar actividades que fomenten el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas superiores en los aprendices.
2. Medios de construcción que faciliten la integración de lo conocido y lo nuevo.
3. Extensoras y amplificadoras de la mente a fin de que expandan las potencialidades de procesamiento cognitivo y memoria, lo que facilita la construcción de aprendizajes significativos.
4. Medios transparentes o invisibles al usuario, tal como el lápiz al escribir, de manera de hacer visible el aprender e invisible la tecnología.
5. Herramientas que participan en un conjunto metodológico orquestado, lo que potencia su uso con metodologías activas como proyectos, trabajo colaborativo, mapas conceptuales e inteligencias múltiples, en las cuales aprendices y facilitadores coactúen y negocien significados y conocimientos, con la tecnología como socio en la cognición del aprendiz.

Al respecto se entenderá entonces que, un enfoque constructivista propicia el uso de la Tecnología como herramienta, apoyo, estímulo/motivador, como aliados o medios invisible, permitiendo el conocer y el aprender que lo hacen y construyen los propios aprendices. (Sánchez, 2001)

## **Aporte de las TIC al Aprendizaje Significativo**

Para tratar este tema se debe aclarar primero el término Aprendizaje Significativo, para tal efecto y por su estrecha vinculación con el proceso educativo y el constructivismo planteado en el punto anterior, abordaremos la teoría de David Ausubel quien señala que un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983, pág. 18)

Es importante recalcar que el aprendizaje significativo no es una sencilla conexión en la información existente y la nueva información; este tipo de aprendizaje involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje, de esta forma Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo:

El *Aprendizaje de representaciones* es el más elemental y del cual dependen los otros dos aprendizajes. Este, consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto Ausubel dice: “Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan” (Ausubel, et al., 1983, pág. 46).

El otro aprendizaje es el de *conceptos*, según Ausubel (1983) los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (pág.61). Por esta definición, se dice en cierta forma que es un aprendizaje de representaciones, pero con la diferencia fundamental que ya no se trata de la simple asociación símbolo y objeto, sino símbolo y su significado genérico. Es decir, en este tipo de aprendizaje el sujeto abstrae de la realidad objetiva aquellos atributos comunes a los objetos que les hace pertenecer a una cierta clase.

Por último el *aprendizaje de proposiciones* va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones. El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva. Es decir, las palabras se combinan formando ideas nuevas en forma de oraciones, que tienen un significado distinto que la suma de las palabras que contiene. Para comprender significativamente una proposición debemos primero conocer el significado de cada concepto que la conforma, y luego el significado de la oración total, que posee un significado compuesto.

Por lo ya señalado es importante considerar, en el proceso educativo lo que el individuo ya sabe, de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar y conectarse con los conceptos relevantes.

Respecto a la relación entre TIC y este tipo de aprendizaje, Cabero (2006) señala que las TIC van a tener una influencia directa en la educación, ya que son de significativa relevancia, motivado a que éstas por una parte, posibilitan nuevos procesos de aprendizaje, transmisión de información y acceso al conocimiento a través de redes telemáticas. Y por otra parte, generan nuevas capacidades de acción e interacción entre profesores y estudiantes; interacción que demanda el desarrollo de habilidades y destrezas para responder a los actuales desafíos en los medios didácticos de la educación.

A su vez, las Tecnologías de la Información y la Comunicación no solo transforman el acceso a estas mismas, sino que también aportan nuevos métodos de enseñanza que favorecen la construcción de aprendizaje, a través de la motivación e interés, acción y expresión de las emociones, la cual es imprescindible para que los procesos educativos puedan desarrollarse en el nuevo espacio social.

## **Teoría Fundamentada**

La teoría fundamentada propuesta por Juliet Corbin y Anselm Strauss (2002), se refiere a una teoría derivada de datos recopilados de manera sistemática y analizados por medio de un proceso de investigación. En este método, la recolección de datos, el análisis y la teoría que surgirá de ellos guardan estrecha relación entre sí. En este sentido, un investigador iniciará un proyecto estudiando un área de la cual posteriormente emerge la teoría, la cual al ser basada en los datos, es más posible que genere conocimientos, aumente la comprensión y proporcione una guía significativa para la acción.

Esta teoría propone el análisis como una interacción entre los investigadores y los datos. Así el investigador, dando atributo a su creatividad y experiencia denomina categorías que permiten representar ciertos fenómenos. Estos fenómenos son procesados y contrastados con otras teorías (comparación teórica) que permiten otorgar una mirada más amplia a la investigación, con la finalidad de que la teoría resultante de la investigación desarrollada sirva a todos los actores involucrados. En esta teoría, la recolección de datos se realiza a través de entrevistas, observaciones, documentos, grabaciones audiovisuales, entre otros. Iniciando la indagación y dirigiendo el muestreo teórico a través de la formulación de preguntas.

La teoría Fundamentada presenta diversos procedimientos de codificación con los cuales se va a construir teoría posteriormente, en los cuales existen herramientas para que el investigador puedan manejar gran cantidad de datos

(herramientas analíticas), considerando los significados alternativos de cada fenómeno siendo sistemático y creativo al mismo tiempo, lo que le permitirá identificar, desarrollar y relacionar los conceptos básicos para armar la teoría.

Los Procedimientos de codificación son:

El *Microanálisis* es un detallado análisis, línea por línea, necesario al comienzo de un estudio para generar categorías iniciales y para sugerir las relaciones entre codificación abierta y axial. La *codificación abierta*, donde el analista se preocupa por generar categorías y sus propiedades, para luego determinar cómo varían en su rango dimensional. Otro es la *codificación axial*, en la cual las categorías se construyen de manera sistemática y se ligan a las subcategorías. No obstante, sólo cuando las categorías principales se integran finalmente para formar un esquema teórico mayor, los hallazgos de la investigación adquieren la forma de teoría y finalmente la *codificación selectiva* señalada como el proceso de integrar y refinar las categorías. En cada uno de estos procesos se puede llevar a cabo el registro a través del *memorando* el cual permite al investigador anotar los análisis, pensamientos, interpretaciones, preguntas e instrucciones para la recolección adicional de datos. (Strauss & Corbin, 2002)



## **Antecedentes Empíricos**

### **Rol de actores en el proceso de Enseñanza / Aprendizaje con uso de TIC**

La comunidad educativa en general, no puede mantenerse al margen de la reflexión sobre la incorporación de TIC y el proceso de Enseñanza – Aprendizaje, por lo que son fundamentales en la renovación de las prácticas pedagógicas, en el contexto de la sociedad de la información.

La revisión realizada sobre el tema en la primera parte, se presenta organizada desde el punto de vista de los estudiantes, apoderados y docentes porque son los que constituyen el foco de esta investigación

1) *Rol de estudiantes en el proceso de Enseñanza / Aprendizaje con uso de TIC*: La incorporación de las nuevas tecnologías en la educación comporta un cambio en el rol del alumno. Este necesitará por ejemplo más capacidad de auto aprendizaje, de toma de decisiones, de elección de rutas de aprendizaje, la búsqueda significativa del conocimiento, entre otros; pasando a tomar un rol de agente activo del aprendizaje.

El estudio de caso realizado por Carranza, De la Torre, Islas y Moreno (2009) da cuenta sobre “El rol de los alumnos ante el uso de las TIC’s en el proceso de enseñanza aprendizaje”, de esta investigación se concluye la importancia de unificar los criterios de enseñanza aprendizaje, con la finalidad de que los alumnos obtengan mejores beneficios en cuanto al uso de las TIC, haciendo que las modalidades mixtas (clase en aula común y clase en aula virtual) sean la primera opción para su formación integral, involucrándolos de manera activa

creando en ellos conciencia de responsabilidad, asumiendo con ello su rol como alumnos ante este cambio. En el estudio, los autores evidencian las nuevas posibilidades de innovación y mejora de los procesos formales de enseñanza aprendizaje con el uso de TIC, sin embargo hacen énfasis en que la mera incorporación de herramientas tecnológicas a las prácticas educativas, no garantiza en modo alguno que se produzca realmente un avance significativo, sino sirven para reforzar los modelos dominantes. No obstante, señalan que la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje es una oportunidad que la comunidad educativa debe aprovechar para generar experiencias de aprendizaje, ya que aportan elementos de flexibilización en los espacios educativos que interesen a los alumnos promoviendo en ellos procesos de comprensión y construcción de los conocimientos, favoreciendo su desarrollo reflexivo convirtiéndolos en sujetos cada vez más competentes.

Respecto a este tema, Fernández (2010) señala que los niños asumen con total normalidad la presencia de las tecnologías en la sociedad. Conviven con ellas y las adoptan sin dificultad para su uso cotidiano. Dentro del contexto social, el autor sostiene, que las TIC han propiciado acelerados e innovadores cambios, estrechando relación con los estudiantes por su carácter interactivo, como por ejemplo en el uso de computador, Internet y el teléfono móvil, debido a que se han convertido en una poderosa herramienta que les facilita informarse y comunicarse, interactuando con otras personas o medios, que a

su vez potencian el desarrollo de habilidades y nuevas formas de construcción del conocimiento.

2) *Rol de apoderados en el proceso de Enseñanza / Aprendizaje con uso de TIC:* A través de la revisión y estudio de campo frente a este tema, se encuentra la investigación que abarca el tema de la “Actitud de los padres de familia hacia el uso de las TICS en la educación de sus hijos” de los autores Nila Enríquez, Nevárez Ayala, Pulido Moreno y Puente Pérez, (2011), en este contexto los autores señalan que los padres entrevistados a pesar de que en su mayoría utilizan las TIC para las actividades básicas: en el caso de los teléfonos celulares, para recibir o hacer llamadas; tratándose del computador, para escribir una carta o realizar consultas básicas, perciben que el uso de las TIC constituyen una innovación educativa que además produce cambios que se reflejan en nuevos hábitos de estudio de los jóvenes. Cabe resaltar, según información arrojada por esta investigación que aunque los padres consideran de mucha importancia que sus hijos tengan acceso a la tecnología, desconocen la forma en que los jóvenes la utilizan y no necesariamente tienen claro los usos que puedan tener a nivel educativo. Por tal motivo, en forma unánime se mostraron interesados en recibir capacitación con el fin de tener un nivel adecuado para poder intervenir positivamente en la educación de sus hijos, así como para ser más precisos en los controles de uso de las TIC en el seno de su hogar.

Respecto al desconocimiento del uso de tecnología en educación planteado anteriormente, podemos señalar otras investigaciones que confirman lo ya expuesto. Por ejemplo Fernández (2010) indica que la familia no queda ajena a estas transformaciones, muchos padres desconocen estas tecnologías y por tanto, tienen sensación de impotencia e incertidumbre ante éstas. Indica el autor que regular y conocer el uso de las TIC es una experiencia a la que se enfrentan los miembros de las familias y que repercute en las relaciones familiares. También en otro estudio respecto a los progenitores, Amorós, Buxarrais y Casas (2002) señalan que tanto padres como madres presentan carencias en la enseñanza de las TIC al considerar que carecen de los conocimientos suficientes, por ello delegan su uso adecuado al profesorado. Señala el informe que los padres consideran que si sus hijos tienen una base en el colegio sobre el uso adecuado de las TIC, ellos pueden continuar con esta educación en el hogar.

### *3) Rol docente en el proceso de Enseñanza / Aprendizaje con uso de TIC:*

Respecto al rol docente variados son los aportes existentes, y cada uno de ellos da cuenta del importante cambio que deben realizar los docentes a su tradicional formación inicial. Es así como Garay (2010), plantea que debe existir preparación docente para afrontar las nuevas exigencias que la sociedad de la información y del conocimiento propone hoy para las instituciones de educación. A través de la recopilación de percepciones, este estudio refleja que en la medida que los docentes van desarrollando sus competencias en el uso

general y pedagógico de las TIC, profundizando en sus conocimientos y mejorando sus habilidades en el manejo de estas tecnologías, también va ampliándose su visión y creciendo su valoración sobre las mismas.

Por otro lado, Fernández (2010) sostiene que en la actualidad, el docente ha de adquirir un nuevo rol y nuevos conocimientos: desde conocer adecuadamente la red y sus posibilidades, hasta como utilizarla en el aula y enseñar a sus alumnos sus beneficios y desventajas. De esta forma, señala el autor, los docentes gracias a la incorporación de tecnologías, tienen la posibilidad de generar contenidos educativos en línea con los intereses o las particularidades de cada alumno, pudiendo adaptarse a grupos reducidos o incluso a un estudiante individual.

Pese a lo descrito, Fernández, Rodríguez y Vidal (2007), señalan que los profesores, carecen de experiencia en el uso y aplicación de didáctica de las TIC, a diferencia de la experiencia de los alumnos, en el uso de tecnologías. Sin embargo, sostiene que el profesorado se muestra consciente de la necesidad de socializar al alumnado en los cambios tecnológicos, señalando que la escuela tiene que ir con los tiempos (tiene que actualizarse).

Tanta es la importancia del rol docente en este ámbito que luego de una lectura extensa al material existente, destacamos: “Los docentes deben estar consciente que su formación en TIC los lleva a mantenerse aprendiendo más cada día, conociendo que sus competencias serán usadas en una sociedad digital y global; y por lo tanto estos conocimientos no solo serán utilizados en el

ámbito local sino global, pudiendo ser docente en cualquier parte del mundo en cualquiera de las modalidades de la educación” (Patiño M., 2009, pág. 12)

4) *Rol del jefe técnico en el proceso de Enseñanza / Aprendizaje con uso de TIC:* Como lo señala el documento de Enlaces (2011), el rol del jefe de Unidad Técnico Pedagógica (UTP) con las TIC no puede ser solamente para mejorar la formación del estudiante y su empleabilidad, ni para una mayor profesionalización de su función de apoyo a la dirección del establecimiento y los procesos involucrados en ellas, sino que fundamentalmente para participar más directamente en la construcción de la nueva sociedad del conocimiento que le presenta a la humanidad la oportunidad del desarrollo de un mundo mejor y de mejores personas en sus múltiples y complejas dimensiones de seres sociales, ciudadanos y trabajadores.

De esta forma, el Jefe de la UTP debe coordinar acciones con diversos actores, ya sea apoyando las labores directivas del establecimiento o participando en el equipo de gestión, o con los/las estudiantes, con los/as docentes y con la comunidad educativa en general.

Respecto al rol en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje con uso de TIC propiamente tal, en el mismo documento antes citado, se indica que el jefe técnico debe en primer lugar, reconocer la manera en que puede usar e integrar las TIC. En segundo lugar, identificar sus necesidades de formación respecto a las TIC y por último definir itinerarios formativos a seguir para avanzar en su desarrollo profesional en lo relacionado con las TIC.

Para cumplir correctamente con su rol, el documento de *Enlaces (2011)*, otorga un “Mapa de competencias tic para jefes/as de unidad técnico pedagógica (utp) de establecimientos educacionales”, proponiendo cinco dimensiones

1. Dimensión Pedagógica: El propósito de esta dimensión apunta a integrar las TIC principalmente a los procesos de gestión curricular con el fin de agregar valor al proceso mismo y para fortalecer las prácticas pedagógicas de los y las docentes, el mejoramiento de los aprendizajes de los y las estudiantes y la renovación pedagógica permanente del establecimiento.
2. Dimensión Técnica (o instrumental): Para este referencial, el énfasis de esta dimensión está en facilitar procesos de inducción al uso de los sistemas y herramientas actuales y emergentes que permitan favorecer y optimizar procesos de gestión escolar y de comunicación al interior del establecimiento.
3. Dimensión de Gestión: Los/as jefes/as de Unidad Técnico Pedagógica de los establecimientos educacionales cumplen un rol fundamental en la gestión, pues sus prácticas deben apoyar el trabajo de los/as directores/as en la puesta en marcha y el desarrollo del proyecto educativo institucional y la coordinación de todos los esfuerzos de la comunidad educativa, orientándolos con acciones concretas para la consecución de los resultados educativos e institucionales propuestos.
4. Dimensión social, ética y legal: Se entiende que la labor de los/as jefes/as de Unidad Técnico Pedagógica en lo atinente a esta dimensión se refiere a que, por una parte, promuevan la generación de redes de colaboración al interior

de la institución, y apoyen y coordinen la generación de redes con su entorno; y por otra, que promuevan al interior del establecimiento la apropiación de los aspectos sociales, éticos y legales relacionados con el uso e incorporación de TIC en un marco de respeto y compromiso de cuidado de sí mismo, de los demás y del medio ambiente.

5. Dimensión desarrollo y responsabilidad profesional: En esta dimensión se incluyen dos perspectivas, esto es, las TIC y su potencialidad como herramientas para el desarrollo profesional, vía formación continua, así como también las TIC como oportunidad para mejorar el desempeño, aportando desde ahí al mejoramiento de la gestión en su establecimiento y por ende al mejoramiento de los aprendizajes de los/ as estudiantes y la comunidad en general.

### **Software en educación**

En relación a la incorporación de software en la educación, la revisión permitió dar cuenta del trabajo con estos medios, sin embargo en el área de matemática, Abrate y Pochulu (2005) proponen un informe en el cual señalan: “frente a la toma de decisiones respecto de qué utilizar y en qué contexto, el profesor no siempre posee criterios claros que le permiten estar seguro si el recurso informático que elige, resulta un apoyo real al proceso de aprendizaje de sus alumnos”. (Abrate y Pochulu, 2005, pág. 2). Además señalan que si un software educativo; está bien elaborado y se hace un uso adecuado de él,



puede mejorar notablemente el interés y la construcción de conocimiento matemático en los alumnos. En general, señalan los autores, puede decirse que los rasgos educativos más valiosos de la utilización del software educativo en la enseñanza y aprendizaje de la matemática son la interactividad y las posibilidades de animación – simulación.

En la misma área, otra investigación, realizada por Gómez (2002), indica como la tradicional clase de Matemáticas con pizarra, tiza o plumón y papel está pasando a ser un espacio ocupado también por equipos informáticos y conexión a internet. Los libros de Matemáticas ya no hacen su trabajo en solitario, vienen acompañados de tutores informáticos y programas multimedia para el computador. Indicando que los alumnos siguen más fácil las instrucciones de un problema, cuando es a través de un entorno colaborativo con soporte TIC. Señala además que el proceso innovador de estar frente a un software, resolviendo problemas en conjunto con sus pares, genera que el proceso sea terminado y comprendido, y no se genera un “abandono casi inmediato”, como es en el caso del trabajo individualizado con el cuaderno y/o texto de estudio.

En el área de lenguaje, la tesis sobre el “uso de las tics como apoyo pedagógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lecto-escritura”, es concluyente al decir que respecto al grado en que cada una de las metodologías aplicadas en los talleres aportó al desarrollo de habilidades en lecto– escritura, la comparación de resultados pre - test y post – test, arrojó una

notable superioridad del grupo en el cual se incorporó las Tecnologías de la Información y la Comunicación, por sobre métodos más tradicionales de enseñanza. Se observó que el grupo intervenido mediante tecnologías de la información y la comunicación prácticamente triplicó su percentil de rendimiento promedio inicial a diferencia de el taller con metodologías de enseñanza tradicionales que solo quedó próximo a duplicar su rendimiento al término de la intervención. En propias palabras de los autores, “sobre la base del análisis de los datos expuestos en la investigación, se puede afirmar que los efectos que produjo el trabajar con TIC, en la enseñanza aprendizaje de la lecto – escritura, se vieron reflejados en una mayor motivación de los alumnos y alumnas que participaron en el taller que contaba con estos recursos, evidenciado en una superior asistencia al taller, en comparación con sus pares que asistían al taller “tradicional”. De esta forma, y tal como lo establece las TIC, se utilizaron como un mero vehículo para motivar y mejorar el aprendizaje de los niños y niñas creando un ambiente favorable para el aprendizaje, un ambiente enriquecido, en donde los aprendizajes que lograron los alumnos fueron realmente significativos” (Lira y Vidal, 2008, pág.124). En cuanto a los padres de los niños que asistieron al taller, el estudio señala, que éstos “percibieron que gracias al taller sus hijos e hijas demostraron una mayor motivación e interés por leer, interesándose en la lectura de otros textos, como diarios, revistas y otros libros y textos no obligatorios del colegio., además de notar avances en el rendimiento escolar de sus hijos e hijas (...) Esto queda claramente confirmado

al revisar los resultados caso por caso, pues si bien a nivel grupal se observaron adelantos significativos en ambos grupos, demostrándose mayores logros en el grupo TICs, a nivel individual se presentaron casos dignos de mencionar, en donde los sujetos alcanzaron niveles de logros altamente significativos.” (Lira y Vidal, 2008, pág.125).

Otra tesis también de lenguaje, destaca la investigación de Lorca (2012) respecto al uso específico de un software denominado e-Pels, sobre el cual existe la favorable opinión generalizada de parte de los docentes que participaron en la implementación de esta herramienta tecnológica; la que se basa principalmente en la buena experiencia y buenos resultados obtenidos a partir del uso del software. Adicionalmente, señala el autor son elocuentes los testimonios que hablan de las bondades en el uso de e-Pels como herramienta de apoyo en la enseñanza de Lenguaje, destacando su carácter motivador en los educandos, además de la facilidad con la que se pueden observar progresos en el desarrollo de habilidades por parte de quienes lo utilizan.

Los estudios presentados son abordados desde el paradigma cuantitativo, son escasos los trabajos que consideran la opinión de los sujetos respecto de este tema. En este punto radica la importancia del estudio que se presenta dado que especialmente los alumnos tienen algo que decir respecto de los materiales que se les presentan para construir sus propios aprendizajes.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **Paradigma de Investigación**

El estudio se enmarca bajo el paradigma cualitativo con un enfoque comprensivo interpretativo, siguiendo técnicas y procedimientos para intentar desarrollar teoría fundamentada de acuerdo con Strauss y Corbin (2002). A su vez, trata de establecer los hallazgos que no se logra llegar por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación. De esta manera se basa en las experiencias vividas por cada uno de los actores, en la utilización del programa eMat, en sus comportamientos, sus emociones y todo lo que signifique para ellos la implementación de este programa, dado que el estudio pretende comprender e interpretar el significado que los actores le otorgan al uso y su interacción con el programa online eMat, en el Centro Educacional La Florida, como herramienta para el mejoramiento de Matemática en los estudiantes de tercero a sexto básico.

### **Diseño de Estudio**

Esta investigación es un Estudio de Caso de acuerdo a lo propuesto por Robert Stake (1999): “el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes” (Stake, 1999, pág. 11). Particularmente “(...) nosotros elegimos estudiar un caso. Y podemos estudiarlo de muchos modos” (Stake, 1994,

pág.236). Es así como este estudio se enmarca dentro del Estudio de Caso Intrínseco e Instrumental (Stake, 1999), el cual se eligió con el fin de lograr una mejor comprensión del caso particular y de interés en el Centro Educacional La Florida con el fin de proporcionar mayor conocimiento sobre significado que otorgan alumnos/as, apoderados, tutores y jefes técnicos a la al uso del programa online emat, como herramienta para el mejoramiento de matemática.

### **Población y Muestra**

Previo a indicar la muestra, es fundamental señalar información de la población con la que se realiza este estudio. El Centro Educacional La Florida, ubicado en Avenida San José de la Estrella 364, comuna de La Florida, tiene más de 30 años de experiencia académica. Actualmente es un establecimiento particular subvencionado que imparte educación a más de mil doscientos estudiantes entre Enseñanza Pre-Básica, Básica y Media (Técnico Profesional y Científico Humanista). Administrado por un equipo a cargo de siete personas entre directivos, jefes técnicos pedagógicos e inspectores generales, cuenta con una unidad de sesenta profesores, un orientador, dos psicólogos y quince especialistas que componen el proyecto de integración escolar.

Para seleccionar la muestra de esta población, se utilizó la base de tipo No Probabilístico e Intencional; ya que siguiendo la teoría de Hernández Sampieri (2006) la elección de los individuos, no dependió de la probabilidad, sino a causas relacionadas con lo que se quería investigar, estimando aquellos

actores que son representativos o típicos de la población. Según el criterio experto del investigador en el caso de la elección de tutores y jefes técnicos y en conjunto con las sugerencia de los mismos tutores, para la elección de alumnos, alumnas y apoderados. Esta elección permitió la información de quienes otorgan una perspectiva real y acabada en base a sus experiencias y realidad.

Cabe señalar que si bien el programa actualmente es incorporado de tercero a octavo básico, se decide considerar la muestra de tercero a sexto básico por la experiencia que tienen con el programa, lo que otorga un análisis detallado y alcanzar una visión más acabada de la realidad.

Es así como la muestra para las entrevistas quedo conformada de la siguiente manera:

Actores del Centro Educacional La Florida

16 Alumnos: Correspondiente a 4 alumnos por cada nivel desde tercero básico a sexto básico, que trabajan con el programa *eMat*.

16 Apoderados: Correspondiente a 4 apoderados por cada nivel desde tercero básico a sexto básico, de alumnos que trabajan con el programa *eMat*.

4 Tutores: Correspondiente a los 4 profesores que trabajan en aula con el programa *eMat*.

2 Jefes Técnicos: Correspondiente a los directivos que decidieron incorporar el programa *eMat* como herramienta para el mejoramiento de matemática, en alumnos de tercero básico a octavo básico.

La muestra para el Focus Group quedo conformada de la siguiente manera:

8 Alumnos: Correspondiente a 2 alumnos por cada nivel desde tercero básico a sexto básico, que trabajan con el programa *eMat*.

7 Apoderados: Inicialmente este focus se pretendía conformar con una totalidad de 8 apoderados, sin embargo, el día de su realización un participante tuvo dificultades para asistir, por tanto, quedo conformado con 7 apoderados; correspondiente a 2 apoderados por cada nivel desde tercero básico a sexto básico de alumnos que trabajan con el programa *eMat*, ausentándose el apoderado de cuarto básico

4 Tutores: Correspondiente a los 4 profesores que trabajan en aula con el programa *eMat*.

2 Jefes Técnicos: Correspondiente a los directivos que decidieron incorporar el programa *eMat* como herramienta para el mejoramiento de matemática, en alumnos de tercero básico a octavo básico.

### **Instrumentos**

Para la recolección de datos, se utilizaron las técnicas de Entrevistas en Profundidad y Focus Group basadas en la teoría de Hernández Sampieri (2006).

Basado en el planteamiento del autor señalado, la técnica de la Entrevista en Profundidad, permitió generar interrogantes en base a los objetivos de la investigación, obteniendo información que permitió el acceso a los significados

que los actores le asignan al fenómeno de estudio de caso, relacionado con, *eMat*.

Respecto al Focus Group, se considera por la subjetividad que otorga este instrumento, dada la entrega de experiencia, emociones y actitudes de los participantes y, que requieren de la mirada objetiva del investigador para poder darle un sentido a la información recolectada, para que finalmente signifique un aporte y complemente el proceso investigativo.

### **Procedimientos:**

Para llevar a cabo la recopilación de la información, se realizaron las siguientes etapas:

1. Se diseñó una invitación para los apoderados seleccionados para participar en el proyecto de investigación, indicando la fecha, hora y lugar del encuentro (para entrevistas y Focus Group), además de informar en qué consistía el proyecto, la forma de participar y los beneficios que se esperan del trabajo. En el caso de los estudiantes, tutores y jefes técnicos la invitación fue personal, pero se informó lo mismo que a los apoderados. Cabe señalar que se envió un consentimiento a los apoderados de aquellos alumnos que participarían en Entrevistas y Focus Group (Ver Anexo "Consentimiento")
2. Durante la fase de apertura de cada entrevista y Focus Group se le dio una explicación introductoria a los participantes acerca del propósito de la



entrevista y Focus Group respectivamente y se aclararon algunas dudas, como por ejemplo sobre el término Tecnologías de Información y Comunicación (*TIC*). También se indicó a los participantes la duración aproximada de cada sesión de 30 a 45 minutos en el caso de la entrevista y de 60 a 90 minutos en el caso del Focus Group.

Luego, se realizaron las preguntas planeadas y se registró lo narrado por los actores, en cada caso. Las respuestas a las preguntas planeadas abarcaron un promedio de 25 minutos, en el caso de las entrevistas y de 60 minutos en el caso del Focus Group. Finalmente se concluyó cada entrevista y Focus Group consultando al/los entrevistado/os si deseaba agregar algo más que considerara relevante y que no se hubiera abarcado durante la entrevista o focus, según correspondiera. En los casos en que surgió información adicional, se realizó el registro de la misma en el reporte correspondiente. Al concluir, se agradeció a los participantes por haber aceptado participar en la entrevista o Focus Group.

3. Se realizó un reporte con los resultados de la entrevista. En la fase de análisis de los datos, se utilizó una matriz en formato Excel, donde se realizó el vaciado de los datos y respuestas obtenidos en cada pregunta. Para el Focus Group se hizo lectura de las respuestas de cada uno, lo que permitió complementar la información obtenida en las entrevistas.

### **Criterios de Validez**

Teóricamente se plantean criterios, de los cuales se seleccionan los que confirman la validez de este estudio, estos son: la base sobre la cual se selecciona la muestra, las categorías y sub categorías que surgen luego de la codificación abierta, los fundamentos teóricos que guiaron la recolección de datos y categorización. (Straus y Corbin,2002, pág.292)

Lo señalado anteriormente se fortalece con el proceso de *triangulación*, mejorando los resultados del estudio, complementando y contrastando los dichos de los actores presentes en esta investigación respecto al significado otorgado a la incorporación de tecnologías, específicamente al programa eMat, dando mayor confiabilidad y validez al estudio.

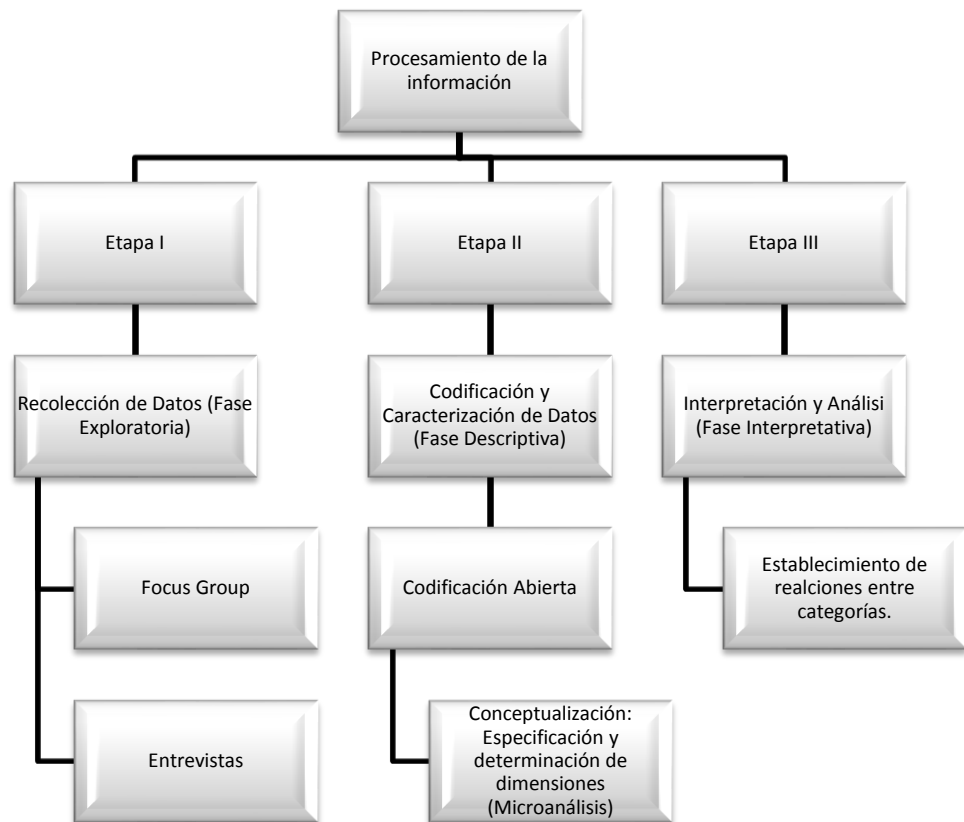
## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

### **Procesamiento de la información**

Existen muchos enfoques o métodos diferentes para hacer investigación cualitativa, pero esta se rigió por la teoría fundamentada de Strauss y Corbin (2002); ya que la recolección de datos, el análisis y la teoría que surge de ellos guardan estrecha relación entre sí. El análisis fue la interacción entre el investigador y los datos obtenidos a través de las Entrevistas y Focus, para ello se utilizaron los procedimientos de codificación abierta que proponen los autores antes mencionados. El estudio de las entrevistas se hizo mediante el método del microanálisis, realizando una detallada revisión de las entrevistas, línea por línea (filtrando las respuestas de cada entrevista en una cuadrícula Excel que facilitando la extracción de citas), la cual permitió generar categorías iniciales y relaciones entre ellas, examinando e interpretando los datos minuciosamente. Se trabajo también con los Focus Group mediante el análisis comparativo, compartiendo algunas características comunes frente a ciertos temas o acontecimientos señalados. En ambas técnicas se realizó una codificación para luego agruparlos en categorías.

A partir de la codificación abierta propuesta por Strauss y Corbin (2002); de esta forma se exploran los registros y se formulan dos interrogantes para guiar el proceso de análisis: “¿Qué está sucediendo aquí?” y “¿Qué hace que esta información sea igual o diferente de los anteriores que codifiqué? De esta

forma, los códigos fueron más específicos considerando similitudes y diferencias, creando así mejores categorías



Las denominaciones adoptadas son, resultado del análisis detallado y profundo de los datos arrojados por las 38 entrevistas y los 4 Focus Group, realizadas a alumnos/as, apoderados, tutores y jefes técnicos, siguiendo los pasos de codificación abierta propuestos por Strauss y Corbin (2002): análisis línea por línea, muestreo teórico y finalmente escudriñamiento del documento completo y planteamiento de interrogantes.

## Categorías y Sub-Categorías

<b>Categoría: Valoración otorgada a las TIC</b>	
<i>Sub-Categorías</i>	<i>Caracterización</i>
Avance tecnológico	Modificación del proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la incorporación de las TIC.
Importancia de la utilización de la plataforma	Relevancia atribuida por los actores a la utilización de herramientas tecnológicas (plataforma educativa)
Distracciones y excesos	Dificultades presentes en el uso de las TIC que puedan entorpecer los procesos de aprendizaje.

<b>Categoría: Valoración otorgada a eMat en el proceso de Enseñanza Aprendizaje</b>	
<i>Sub-Categorías</i>	<i>Caracterización</i>
Innovación en la educación	Implementación de eMat como herramienta de cambio a la clase común de matemática.
Apoyo de eMat en el proceso Enseñanza Aprendizaje	Aportes entregados por eMat al proceso educativo, del cual participan los actores y su influencia en el desarrollo de habilidades.

<b>Categoría: Práctica y calidad de la enseñanza aprendizaje utilizando eMat</b>	
<i>Sub-Categorías</i>	<i>Caracterización</i>
Efectividad en la implementación de la plataforma	Influencia de eMat en el área de matemática.
Dificultad en la implementación de la plataforma	Factores presentes en el escenario en que se desarrolla eMat y que dificultan el uso de la plataforma.
Requerimientos	Requisitos y elementos necesarios para mejorar la calidad y experiencia con eMat..

<b>Categoría: Experiencias y acompañamiento para con los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje con eMat</b>	
<i>Sub-Categorías</i>	<i>Caracterización</i>
<i>Experiencia de alumnos y alumnas</i>	Percepción que tienen los estudiantes en su práctica con eMat.
<i>Rol de apoderados, tutores y directivos</i>	Participación de apoderados, tutores y directivos en la práctica de los estudiantes con eMat
<i>Apoyo y asesorías técnicas</i>	Presencia del grupo asesor de eMat (Compumat)

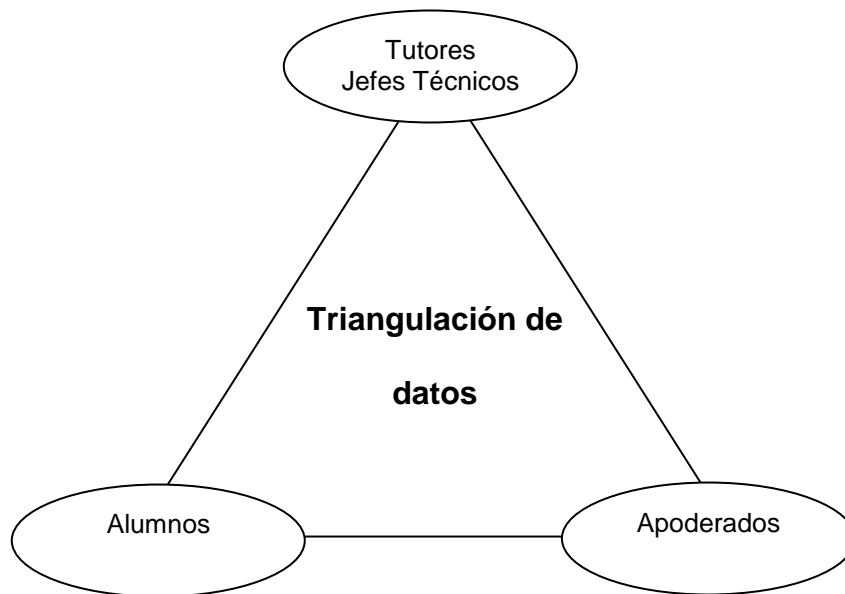
<b>Categoría: Implementación de TIC y eMat</b>	
<i>Sub-categorías</i>	<i>Caracterización</i>
<i>Fortalezas</i>	Aspectos que los actores del programa eMat consideran como positivos y que deben mantenerse para cumplir el objetivo de la implementación de esta herramienta tecnológica.
<i>Debilidades</i>	Aspectos que los actores del programa eMat consideran difíciles y que deben mejorarse, modificarse o eliminarse para cumplir el objetivo de la implementación de esta herramienta tecnológica.

### **Análisis e interpretación de la información**

Considerando los datos codificados y categorizados se presenta el análisis e interpretación de la información, mediante el proceso antes señalado. En este proceso se determinaron ideas y conceptos que subyacían en los tres grupos: el primer grupo correspondiente a estudiantes, el segundo grupo correspondiente a apoderados y el tercer grupo correspondiente a los docentes y directivos, lo que permitió interpretar desde lo particular a lo general según los criterios y categorías propuestos en el procesamiento de la información, lo

que hizo posible establecer el significado que los actores otorgan a la incorporación y uso del programa online *eMat*, considerando sus perspectivas y/o puntos de vista.

En este estudio, se utilizó puntualmente la triangulación de datos (Hernández Sampieri et al., 2006), considerando los distintos puntos de vista de los actores, separados en tres grupos: El primer grupo es de Alumnos/as, el segundo grupo considera a los Apoderados y el otro grupo está compuesto por Tutores y Jefes Técnicos, lo cual permitió realizar comparaciones frente al mismo fenómeno estudiado, otorga credibilidad a la investigación.



Para este efecto y sustentabilidad de la interpretación de datos, se acompaña el análisis con los antecedentes teóricos y empíricos señalados en capítulos anteriores y se cita según sea el caso con extractos de información de las Entrevistas y Focus Group, siguiendo la siguiente nomenclatura a modo de ejemplo:

## **Entrevistas** (Ver Anexos “Planilla resumen entrevistas”)

### **A1:A1**

- A : Corresponde a la entrevista de alumno
- 1 : Corresponde a la entrevista del alumno 1
- A1 : Corresponde a la celda donde se extrajo la entrevista

### **Ap1:A1**

- AP : Corresponde a la entrevista de apoderado
- 1 : Corresponde a la entrevista del apoderado 1
- A1 : Corresponde a la celda donde se extrajo la entrevista

### **T1:A1**

- T : Corresponde a la entrevista de tutor
- 1 : Corresponde a la entrevista del tutor 1
- A1 : Corresponde a la celda donde se extrajo la entrevista

### **J1:A1**

- A : Corresponde a la entrevista de jefe técnico
- 1 : Corresponde a la entrevista del a jefe técnico 1
- A1 : Corresponde a la celda donde se extrajo la entrevista

## **Focus Group** (Ver Anexos “Focus Group”)

### **A1:FGP1**

- A : Corresponde al Focus Group de alumnos
- 1 : Corresponde a la intervención del alumno 1
- FG : Corresponde al extracto del Focus Group
- P1 : Corresponde a la pregunta de donde se extrajo la intrevención

### **Ap1:FGP1**

- AP : Corresponde al Focus Group de apoderados
- 1 : Corresponde a la intervención del apoderado 1
- FG : Corresponde al extracto del Focus Group
- P1 : Corresponde a la pregunta de donde se extrajo la intrevención

### **T1:FGP1**

- T : Corresponde al Focus Group de tutores
- 1 : Corresponde a la intervención del tutor 1
- FG : Corresponde al extracto del Focus Group
- P1 : Corresponde a la pregunta de donde se extrajo la intrevención

### **J1:FGP1**

- J : Corresponde al Focus Group de jefe técnicos
- 1 : Corresponde a la intervención del jefe técnico 1
- FG : Corresponde al extracto del Focus Group
- P1 : Corresponde a la pregunta de donde se extrajo la intrevención



## **Análisis de Entrevistas y Focus Group**

### **Categoría:**

#### **1. Valoración otorgada a las TIC**

Como ya se menciona las TIC, son herramientas computacionales e informáticas, que sirven de transmisión de información y de conocimiento de manera eficaz, logrando la interacción con los usuarios, que fortalecen sus habilidades y van generando distintas formas de aprender, según ritmos y estilos propios, generando juicios relativos a su aplicación y efectividad. Sobre esto Sánchez (2003) considera que la idea es valorar las posibilidades didácticas de las TIC en relación a sus objetivos y fines educativos, las que si integramos curricularmente permitirá poner énfasis en el aprender y cómo pueden apoyar aquello, sin perder de vista que el centro es el aprender y las TIC el medio para lograrlo.

### **Sub -Categoría:**

#### ***1.a Avance tecnológico***

A través del tiempo, los aparatos tecnológicos, sus aplicaciones y funciones mejoran y evolucionan el entorno actual de las personas que utilizan la tecnología, ya sea como: herramienta de trabajo, apoyo educativo o un instrumento de comunicación, información y distractivo en la vida cotidiana. En educación se incorporan las TIC, cumpliendo algunos requisitos que demanda el proceso de enseñanza aprendizaje, pero ¿Cuál es la consideración que los

actores hacen sobre el aporte de las TIC?, rescatamos algunos comentarios de quienes aportaron en esta investigación

- *Ap1:B22: "En el sentido que uno ve que es otra manera de enseñar, es más moderna como de estos tiempos. (...). Considero que con el uso de TIC se les graba más la materia."*
- *Ap5:B26: "... los chicos ahora nacen con las tecnologías, entonces los niños la mayoría tiene celulares, computadores, y el que no tiene eh... (...), ahora te vas quedando atrás, porque los niños ahora todos son tecnológicos, y el que no tiene se va quedando atrás... Es como necesario hoy en día."*
- *Ap6:B27: "... aunque como profe de lenguaje soy bien tradicional del libro y del papel, pero no puedo dejar de reconocer ni desmerecer el aporte que tienen... Agilizan y otras cosas más."*
- *Ap11:B32: "... en el momento de hacer las mismas tareas, de buscar información sobre todo en el computador, eh... no se po' ayudan bastantes"*
- *Ap14:B35: "..., son un avance en el apoyo educacional"*
- *Ap15:B36: "Ahora... Como todo es tecnológico sí. (...) Pero sí, ahora ayudan harto, se puede sacar todo por internet, la información, antiguamente había que andar buscando todo libro por libro, ahora no, todo está ahí."*
- *T1:B3: "Significa un aporte para la ejercitación de contenidos"*
- *T2:B4: "...apoya el proceso de nivelación de los estudiantes a través del reforzamiento y ejercitación de las diversas áreas de aprendizaje..."*
- *T3:B5: "Considero que el uso de las TIC facilita el proceso de enseñanza aprendizaje y que es un aporte bastante significativo gracias a la dinámica y amplitud de recursos."*
- *Ap1:FGP6: "Yo creo que es fundamental (...). Porque hay cosas que en la clase... Claro un profesor hace su clase, entienden algunos, otros no, entonces para buscar más, más información y... y llegar a ese aprendizaje, es fundamental el computador o cualquier medio tecnológico."*

(...)

*Ap1:FGP6: "...si no se van a ir quedando atrás, se van a ir quedando con esos vacíos y el otro aprendizaje menos lo van a lograr, porque falto lo anterior."*

- *A1: FGP1: "...son muy necesarias."*
- *A6: FGP1: "Si po' si estas tecnologías no estaban antes. (...) como que la tecnología nos abre la mente, me entiende."*
- *T1:FGP1: "Sí, bueno... Yo creo que el uso de tic es muy importante ya que nuestros alumnos cada vez se encuentran más inmersos en la tecnología, por lo tanto, les agrada trabajar con ella..."*
- *T4:FGP1: "Para mí personalmente, las tic son una herramienta que complementa el trabajo en sala, ayuda a facilitar aprendizajes en los estudiantes..."*
- *J1:FGP1: "...tiene mucho significado en la formación de los niños hoy en día, porque sin ellas no funciona la educación."*
- *J2:FGP1:"La importancia, en los colegios hoy en día, es que una actividad casi que no se concibe si no la incorporan..."*

No obstante, hay quienes consideran que no son un aporte en su totalidad o si bien son un aporte deben cumplirse ciertas características. Indicando, algunos, una responsabilidad del docente para que el aporte sea un "cumplido"

- *Ap2:B23: "Yo creo que si son un aporte... Mientras sea bien utilizado para educar a nuestros niños está bien"*
- *Ap9:B30: "A veces, como información de tareas, por ejemplo. Yo siempre la ocupo para eso, preguntas de pruebas o tareas que me sirvan."*
- *Ap12:B33: "Sí, es parte de la educación del futuro... Claro que si los profesores también lo maduran como tal y las ponen en práctica. Porque incluso, yo supe que acá en el colegio compraron unas pizarras digitales y que nunca se ocuparon, se perdieron... Quizás si les falto capacitación o si no quisieron usarlas, pero nunca se vieron... Y es tan importante*

*que las incorporen po' yo creo que atraería más la atención de los chiquillos...*

*La educación, yo pienso que va a estar en una nube, por lo tanto en los colegios, van a tener que acceder a esa educación y la forma de acceder a ella es a través del computador."*

- *J1:B1: "Si. Obviamente que si -son un aporte-, aparte que facilita, pero... Pero... tiene que matizarse con otras técnicas de trabajo, es un apoyo para los profesores, no es lo único, pero es un apoyo. Ahora... Yo creo que es positiva, siempre cuando innove y siempre cuando se aplique bien, las condiciones están se han aplicado bien, pero depende mucho de los profesores que trabajen, quien le saque partido a eso va a servir, si no como profe yo tengo una premisa, si el profe no sabe o no quiere no va a suceder el cambio que se pretende en el aula, que el niño aprenda y para eso obviamente si un profe trabaja bien con esta herramienta va a andar bien..."*
- *J2:B2 "Dependerá del buen uso que puedan darle los profesores. En mi opinión personal Si. Debemos recordar que nuestros alumnos nacen conociendo estas tecnologías y será mucho más fácil lograr los aprendizajes con su uso, pero para ellos debemos preocuparnos de la capacitación de los profesores. Se realizado esfuerzos en este sentido y cuesta más que los profesores que llevan más tiempo en el sistema sean más reacios a perfeccionarse en esto, pero a pesar de ello lo han tenido que tomar como necesario para un mejor desempeño de su función."*

Así también indican los padres que las tecnologías coartaron la lectura y búsqueda en libros

- *Ap7:B28: "Sí, en ocasiones. Como para cuando tienen que hacer trabajos, como por ejemplo: disertaciones, en Power Point. Pero educativamente no, me gusta más el trabajo con los libros, que busque toda la información en los libros, porque ahora los niños, buscan en el computador y las tareas están hechas. Soy más a la antigua, que busquen."*
- *Ap3:FGP6:"Pero, yo creo que la tecnología también te quito el espacio de tener el acceso de buscar en un libro, a tomar un libro, a leer..."*  
*Ap3: FGP6:" Porque igual antiguamente los que tenían acceso a internet, era contado con los dedos y tenias que darte el trabajo de leer*

*un libro para dar respuesta a cualquier cosa, de lo que sea... Entonces, yo creo que eso, lo coartó la tecnología.”*

Como también hay quienes defienden la tecnología, considerando que ha ayudado a agilizar el trabajo con los hijos

- *Ap5:FGP6: “Pero aún así, yo no volvería al Icarito, o al Zigzag, o todas esas revistas de educación que había, donde sacábamos las cosas para las carpetas.”*  
*Ap4: FGP6: “Es que si era bueno, pero a veces no estaba la información completa de lo que uno necesitaba, o las imágenes y ahora tenemos todo.”*  
*Ap7: FGP6: “Claro, y eso de andar buscando donde estará... No, con la computación se nos agilizo y alivio el trabajo.”*

Lo anterior, permite confirmar lo que señala Prensky (2001) quien define a los nativos digitales como aquellos que nacieron en una “cultura nueva”, y a los inmigrantes digitales como pobladores del “viejo mundo”, quienes vivieron en una era analógica e inmigraron al mundo digital y luchan más que los nativos para adaptarse al progreso de alta tecnología. En ambos casos, los actores entrevistados consideran que en general los avances tecnológicos son un aporte y mientras sean utilizadas correctamente, sin centrar la atención de la educación en ellas, las tecnologías son un avance para el aprendizaje, con las cuales se permite no solo reafirmar contenidos, sino también aportar para agilizar el desarrollo cognitivo.

## **Sub -Categoría:**

### ***1.b Importancia de la utilización de la plataforma educativa***

Una plataforma educativa es entendida como la herramienta tecnológica online que permite la enseñanza y aprendizaje autónomo de los aprendices, permitiendo el desarrollo de habilidades cognitivas y la interacción entre los actores (docente, estudiante, conocimiento, computador) del proceso de enseñanza- aprendizaje (Marques, 1996). De esta forma Abrate y Pochulu (2005) indican que si un software educativo; está bien elaborado y se hace un uso adecuado de él, puede mejorar notablemente el interés y la construcción de conocimiento en los alumnos.

En este estudio observamos similitudes en cuanto a:

- *A3: FG6: “Si, es bueno para estudiar.”  
A2: FG6: “Si, es bueno y podrían haber otros para las demás asignaturas.”  
A4: FG6: “En ciencias igual, para ver así más cosas animadas y unos aprende más.”  
A3: FG6: “Sí!!! Ese el conejo lector es entrete!”  
A5: FG6: “Te acorday cuando regañábamos con el programa al principio y después lo usábamos super bien.”  
A7: FG6: “Si, uno aprende más entretenido con las tecnologías!”  
A2:FG6: “Es que son muchas materias, y de todo tiene que aprender mucho, entonces nos ayuda.”*
- *A4:FGP6: “Si po’ porque nos muestra cosas más diferentes y ejercitamos la mente, entonces es bueno que el colegio nos ponga esos programas para que vamos aprendiendo.”*
- *T2:FGP1: “...por lo menos para mí son herramientas que permiten un apoyo en la labor de enseñar permitiendo en la mayoría de los casos entregar la información de una manera más práctica y más entretenida. Un caso claro de esto es eMat la cual entrega de una forma distinta la posibilidad de enseñar matemáticas. Claramente debe existir una*

*motivación por parte del alumno ya que sin esta es totalmente imposible aprender.”*

- *A1:Q6:”... si son igual buenas para el desarrollo de la mente.”*

Agregando que para Abrate y Pochulu (2005) los rasgos educativos más valiosos de la utilización del software educativo en la enseñanza y aprendizaje son la interactividad y las posibilidades de animación – simulación.

Confirmamos la teoría en los dichos

- *A8:FGP6: “Ayuda mucho mucho, no solo en las matemáticas o cosas de otras asignaturas, también podemos hacerlo con el computador y eso nos sirve para dominar el computador, que lo vamos usar siempre.”*
- *Ap6:D27: “...Eso de ejercitar, de reforzar, eh hh analizar si es que se le puede llamar así a algunos ejercicios matemáticos que le permitía este tipo de plataforma o de tecnología como le llamas tu... eh hh un progreso.”*
- *Ap12:D33: “Ehhh, bueno es una buena herramienta que va acorde con este camino de la educación del futuro , el uso de la tecnología es y tiene que ser un desafío importante para los profesores... eh, eh, eh... y creo que esta es una aproximación a lo que se debe llegar...”*
- *T2: FGP4:”...En mi experiencia veo lo entretenido y agradable de usar estas tecnologías; las cuales no existían o no estaban disponibles cuando estudiaba en el colegio. Especialmente eMat creo que ha sido un tremendo aporte, pues coopera con las matemáticas que para la mayoría del común de los estudiantes son aburridas en un entorno plano como es la pizarra.”*

De acuerdo a los dichos expuestos, podríamos apoyarnos en el estudio de Lira y Vidal (2008) quienes sostienen que los efectos que produce el trabajar con TIC, entendiéndolas como un mero vehículo, se ven reflejados en una mayor motivación de los alumnos en participar en actividades que las incorporen y en

una mejora del aprendizaje, creando un ambiente favorable para el aprendizaje en un ambiente enriquecido.

En cuanto a este análisis, los entrevistados dejaron en claro que se hace agradable y motivador trabajar con un ambiente tecnológico interactivo, pues permite mejorar y cooperar con el aprendizaje, desarrollando habilidades como el trabajo mental.

### **Sub -Categoría:**

#### ***1.c Distracciones y excesos***

Para clarificar los conceptos en relación a lo observado en las entrevistas, aclararemos según la Real Academia Española (RAE), que distracción es la “Cosa que atrae la atención apartándola de aquello a que está aplicada, y en especial un espectáculo o un juego que sirve para el descanso.” Por otro lado, define exceso como “Parte que excede y pasa más allá de la medida o regla. Cosa que sale en cualquier línea de los límites (...)”. En relación a estos términos, los apoderados entrevistados contestaron que si bien creen que las TIC en términos generales son un aporte para el proceso educativo, en ocasiones consideran que se transforman en una distracción, por lo cual sienten que es importante que sus pupilos estén siendo constantemente observados, para no perder el foco en aquellos momentos que la tecnología este siendo utilizada como herramienta educativa, esto se refleja en los siguientes dichos:



- *Ap16:B37: “ehmm... encuentro que si, son un gran aporte para que ellos puedan, ehmmm estudiar un poco mejor, aunque igual a veces se distraen un poco jugando, o abren el facebook, el youtube, cosas que no corresponden al estudio y que hoy en día están de moda”*
- *Ap13:B34: “Por supuesto, ayuda muchísimo en el aprendizaje del alumno, más hoy en día que en todos lados se ve la tecnología... Pero, igual... si igual hay que ser encima de ellos, porque no le dan buen uso... Yo dejo al Diego solo y lo más probable es que se ponga a jugar en línea, es una eterna pelea eso...”*
- *Ap10:B31: “Si se saben usar, sí... Es que por ejemplo, en internet, si uno no está ahí para enseñarles a los niños que el internet sirve también para hacer tareas, pueden acceder a cosas que no tienen que acceder. Entonces uno tiene que poner límites, sobre todo en lo que tiene que ver con el internet”.*
- *Ap8:B29: “Claro que si, de todas maneras, más ahora todos las usan... Aunque sí, sobre todo con el mío que es chico, uno tiene que estar ahí... Atento, atento, porque si se distrae uno, la pueden ocupar para cualquier lesera no más. Pero sí, es un buen complemento, porque así se manejan más rápido, porque es más entretenido para ellos que estar escribiendo”.*
- *Ap4:B25: “¡Sí!, porque visualmente a los niños los ayuda mucho, los entretiene y los hace entretenerse aprendiendo. Entonces es un aprendizaje entretenido, grato... Claro que de repente algo muy entretenido, entretenido, se queda en otra, pero si es un cambio y le ayuda. Lo encuentro positivo...”*
- *Ap3:B24: “Sí, bien utilizadas sí... Aunque a veces están mal utilizadas... Porque a veces se exceden en los tiempos, cuando los niños tienen un tiempo y ya lo exceden y el ocio... como dicen es la madre de todos los vicios, entonces cuando pasa a ser un vicio, ahí ya considero que no sirve”.*
- *J1:B1:”... Es más difícil con los más grandes, porque los séptimos y octavos a veces se distraen mas en el computador y no solamente ellos si no los de cuarto medio, te das vuelta y están en facebook. Eso...”*
- *Ap1:FGP1:” A ver... Yo considero que las TIC son muy importantes, ya que nos permiten comunicarnos, aprendemos, aunque muchas veces si no sabemos emplearlas, pueden dársele un mal uso. Porque uno acceso*

*a internet puede tener en un computador, en una tablet o un celular, pero creo que si a un niño, sobre todo los más chicos, si uno no les enseña lo que se puede ver y lo que no se puede ver, también existe el peligro que vean cosas que para su edad aún no es necesario que las vean. Yo creo que todo tiene su edad, y todo tiene su tiempo”.*

- *A2:FGP1:”Son necesarias, pero algunas veces no hay que usarlas en exceso”*  
*A3: FGP1:”Son buenas, porque algunas veces las ocupamos para las tareas y todo eso, pero algunas veces ya es mucho cuando uno está pegado como... todo el rato así.”*  
*A4: FGP1:”Mi hermano, pasa pegado en el computador y ya no tiene vida social.”*  
*A1: FGP1:”Ahh!!! Sí ese es un problema, porque después se pierde la vida social.”*  
*A5: FGP1:”Si, estamos pegados al computador o el celular.”*  
*A6:FGP1:”Su vida es el celular, o la tablet, pero son buenas igual, porque van ayudando y facilitan la vida hoy en día.”*

Estas opiniones expuestas, demuestran que los actores son conscientes de que es necesario un control del uso de las tecnologías, sobre todo si consideramos que el grupo de estudio son alumnos de tercero a sexto básico, quienes aún no tienen un criterio formado, por lo que no podrían eventualmente discriminar la información a la que accedan a través de la tecnología. Señalando a su vez, que la facilidad de acceso provoca en ocasiones la distracción en el uso educativo de las tecnologías, utilizándolas mayormente como elemento distractivo.

### **Categoría:**

## **2. Valoración otorgada a eMat en el proceso de Enseñanza Aprendizaje**

eMat es un programa que lleva tres años siendo parte del proceso de enseñanza de las matemáticas en alumnos de tercero a sexto básico, es

significativo entonces en esta etapa de la implementación reconocer y apreciar el valor que dan los actores a este programa, como herramienta en el proceso de Enseñanza Aprendizaje.

### **Sub-Categoría:**

#### ***2.a Innovación en la educación***

En la teoría expuesta, observamos que uno de los requerimientos para Integrar Curricularmente las TIC, es la innovación educativa, según Dede y Gros (2000). Lo cual queda también plasmado en el estudio de Carranza, De la Torre, Islas y Moreno (2009) quienes luego de su investigación evidencian las nuevas posibilidades de innovación y mejora de los procesos formales de enseñanza aprendizaje con el uso de TIC.

Comprendiendo que este proceso del que se habla constituye la modificación del proceso educativo tradicional, introduciendo una novedad tecnológica como lo son las denominas TIC. Al respecto los actores señalan

- *Ap2:FGP1: "Yo creo, (...), que son muy beneficiosos, sobre todo en el aprendizaje del alumno, por ejemplo a mi me ha pasado que algunas materias que no ha entendido bien en clases, ya!... el se mete al computador a unos tutoriales que hay y ahí me dice, mamá aprendí esto en dos segundos que en el colegio en un mes no lo había captado. Entonces esos tutoriales en el computador, son excelente, creo que van paso a paso y el niño, eh... por ejemplo Michel, cada cosa que no sabe, va al computador y lo logra, entonces eso le ha ayudado en su aprendizaje."*
- *Ap5:FGP2: "Es que lo positivo que tiene eso es que a todos en general las matemáticas, no... No les gustaban las matemáticas, y en este*

sentido el llegar a las matemáticas a través, de lo que le gusta a los niños, que es estar metidos en el computador, ya en sí, ya les motiva...”

- Ap5:FG2: “Ya les motiva el e-mat, porque les gusta estar metidos en el computador, entonces están en el computador y aparte están aprendiendo matemática. Que en realidad estar en el pizarrón, es diferente que estar metido en el computador para ellos. Entonces eso es lo que le gusta (...), saben que están en el computador, ahí... Ya están en otro sistema, ya no están con el pizarrón, que estar anotando, que estar sacando... Ya eso es diferente, les cambia al tiro... les cambia el chip a ellos, y así pueden decir, me gusta meterme al computador y aprender esta asignatura.”
- Ap6:FG6: “(...) fundamental no, pero sirve... Yo creo que van en conjunto las dos cosas. Yo creo que la tecnología como va avanzando, yo creo que va en conjunto con el tema de la educación en cuanto a los colegio, porque van avanzando y los chicos en cierta manera, les ayuda ahhh... A comprender más rápido las cosas.”
- A8:D13: “Mm... Un programa que se implementa para poder aprender mejor matemáticas, pero de manera de juego”
- A12:D17: “Eh... Algo súper bueno, porque es como para... ir progresando más en matemática.”
- Ap2:D23: “Bueno mi hijo es nuevo en el colegio, y la verdad es que me pareció una novedad porque parece que no en todos los colegios lo usan. Y si... si... me gusto harto que acá estuviera porque los ayuda a los chiquillos en matemática..”
- Ap11:D32: “Bueno, es un programa que les sirve para que se vayan integrando más... sobre todo en la parte de matemática. Porque... por lo menos, a modo personal, el mío no ejercita tanto en el cuaderno, como en el computador. En la parte de eMat, entonces se entretiene es algo más interactivo los ejercicios... Es algo positivo”
- Ap13:D34: “Avance en conocimiento, tanto tecnológico como en materias del ramo de matemática en este caso...”
- Ap16:D37: “Ehmm, lo encuentro que es, un programa que ayuda harto a mi hija, en cuanto mejorar su aprendizaje y tener más conocimiento en las matemáticas, es un sistema muy interactivo y que le sirve mucho a ella.”

- *T3:D5:” Mmm... A través del programa se han logrado desarrollar habilidades en estudiantes con variedad de aprendizajes puesto que permite explorar otras formas de resolución y así salir de la rutina del aula, los cuadernos y el pizarrón. ”*
- *Ap12:Y33:”... Mira yo soy uno de los que anda buscando que se incorpore las tecnologías a la educación y la idea es que se implementen bien, a mí me gusta que este colegio incorpore este tipo de programas...”*
- *A13: J18:”Sí, sí, porque uno se divierte, es divertido y aprende.”*
- *J1:H1:”... cuando nos presentaron el programa, se ven como entretenida, una matemática más lúdica que lo que uno tuvo, me da la sensación que si hubiese aprendido matemática así, hubiese sido más fácil la asignatura.... “*
- *T2:D4:” Mmm... Un apoyo al trabajo semanal de las matemáticas de manera individual según los ritmos de aprendizajes.”*

Según Melchor (2002) para algunos alumnos el proceso de enseñanza – aprendizaje con un entorno colaborativo con soporte TIC es considerado innovador, permitiendo seguir más fácil las instrucciones de un problema, resolviéndolos en conjunto con sus pares, generando que el proceso sea terminado y comprendido.

En cuanto a las reflexiones que hacen los actores se considera positivo que el colegio incorpore las tecnologías, innovando el proceso de enseñanza aprendizaje pues a través del trabajo autónomo y lúdico, se desarrollan otras habilidades que permiten ayudar y explotar nuevas técnicas para la resolución de problemas, generando más conocimiento y fortaleciendo el aprendizaje.

## **Sub -Categoría:**

### ***2.b Apoyo de eMat en el proceso Enseñanza Aprendizaje***

Según lo que propone el Ministerio de Educación a través de Enlaces (2008), las TIC deberían integrarse al currículo escolar, transformándose en un apoyo a la labor docente. Así también Sánchez (2001), plantea uno de los principios de cómo utilizar las TIC, considerándolas como herramientas de apoyo al aprender, con las cuales se pueden realizar actividades que fomenten el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas superiores en los aprendices. Considerando estos enunciados, podemos ver como es considerado para los actores el apoyo que hace eMat en el proceso de Enseñanza Aprendizaje

- *A3:D8: “eh... que me sirve mucho para estudiar matemáticas y los ejercicios que tiene me ayudan en eh... en como las cosas difíciles que me están enseñando”*
- *A4:D9: “De que me ayuda a hacer operaciones y a comprender mejor la materia que estoy pasando. Creo que fue positiva su implementación”*
- *A5:D10: “Para mí fue algo súper positivo. Es una enseñanza para poder practicar matemática y todo eso. Yo considero que te ayuda a mejorar matemática y para resolver algunas dudas.”*
- *A6:D11: “Es... mmm... Estudiar así como para... que nuestra mente refuerce todo lo que hemos pasado y avanzar más niveles para que seamos más inteligente con las matemáticas...”*
- *A11:D16: “Es un buen programa, que nos ayuda a reforzar en matemática, y no apoya hartó.”*
- *Ap8:D29: “Bueno, fue algo demasiado positivo la encuentro yo, porque no se queda pegado, no es algo ficticio ve... Ellos avanzan junto al programa y se esfuerzan por avanzar más rápido.”*

- Ap9:D30: *“Es como más avance para él, es una ayuda para la asignatura, bastante positivo”*
- Ap14:D35: *“Excelente implementación en el apoyo a la asignatura de Matemáticas. Porque... porque es un programa que ayuda a mi hijo analizar las matemáticas de forma más entretenida.”*
- Ap15:D36: *“Igual ehmm... le sirve harto, porque igual ehm, le ayuda en matemática harto, porque le ayuda para desarrollar su mente.”*
- T1:D3: *“ Significa un aporte para la ejercitación de contenidos”*
- Ap3:D24: *“Ehhh... Es un apoyo y una ayuda porque... porque los ayuda a los niños con el tema del cálculo mental que por lo general siempre se van quedando atrás, porque están acostumbrados desde chicos con los dedos, entonces... les ayuda con el cálculo mental...”*
- Ap3:FGP6: *“Yo creo que les sirve para reforzar, un apoyo.”*  
 Ap4: FGP6: *“Si, como conocimiento extra.”*  
 Ap2: FGP6: *“Sí, como que así reafirman lo que saben.”*  
 Ap1: FGP6: *“Sí, porque ellos después van asimilando lo que ven en la sala con lo que les salió en e-mat, o al revés, y así les queda mucho más claro toda la materia.”*
- Ap7: FGP6: *“Como apoyo si es fundamental, pero por si solo no. Sirve, sirve, ayuda, pero no fundamental. Porque no toda la ayuda o el aprendizaje lo obtienen de ahí.”*
- A6:FGP2: *“Que es bueno, porque ayuda mucho en las matemáticas”*  
 A7:FGP2: *“Yo encuentro que aprendo bien con el programa.*  
 A3:FGP2: *“Es bueno porque te enseña matemáticas y con cosas de la vida...”*  
 A2:FGP2: *“Es bueno, porque algunas veces te enseña cosas que no sabes y que te pueden pasar en otros cursos también*  
 A5:FGP2: *“Es bueno, porque me ayuda a subir las notas y porque así aprendo más ejercicios en matemática de los que a veces no sé cómo hacer.*  
 A8:FGP2: *“En e-mat se enseñan bien las matemáticas, hasta en juegos a veces”*  
 (...)
 A4:FGP2: *“Es que... Es bueno porque nos ayuda a reforzar la mente, nos entrega información de las matemáticas y además hay que usarlo*

*porque cuando grandes en los trabajos casi siempre se usan los computadores.”*

- *A7:FGP9: “... ayuda a reforzar la mente.”*
- *A1:FG9: “... necesitamos de ese programa, porque constantemente hay problemas que ahí hemos visto.”*
- *T3:FGP1: “las tic y en especial eMat se presentan como un apoyo a la labor ya que en el caso de los más pequeños perciben la plataforma casi como un juego, lo que nos ahorra la tarea de motivarlos hacia el aprendizaje, en el caso de los chicos de séptimo y octavo este recurso no sé si es tan motivador.”*
- *T1:FGP5: “Pero aún así yo creo que de todas maneras, los contenidos que conocen son reforzados y aquellos que aún no se han pasado son presentados de una manera lúdica que les llama la atención...”*

En cuanto a la consideración del apoyo de eMat para lograr un aprendizaje significativo, como lo propone Ausubel (1983), los entrevistados se expresaron a través de los siguientes comentarios:

- *T2:FGP5: “Estoy totalmente convencido de que las Tic y eMat ayudan al aprendizaje de nuestros alumnos. Pero, para saber si es significativo, habría que seguir haciendo mediciones más adelante.”*
- *T4:FGP5: “...Pero si lo vemos como que sea significativo para los chiquillos ahora, yo creo que en algunos casos sí, ya que hay mucha diversidad en una sala de clases, hay niños que son más visuales y luego con lo que ven en el eMat llevan a la práctica sus aprendizajes. Creo que sí es un apoyo, pero para afianzar y crear aprendizajes significativo por sí sólo... Mmmm... Quizás en algunos casos.”*
- *Ap1:FGP7:” Sí, porque ellos después van asimilando lo que ven en la sala con lo que les salió en eMat, o al revés, y así les queda mucho más claro toda la materia.”*
- *J1:FGP7:”Ahora, el aprendizaje significativo no es instantáneo, hay que verlo a largo plazo. No es algo así como que pones un programa y el cabro va a aprender al tiro algo que le va a servir para su vida y que le será muy significativo para su desarrollo personal, profesional...”*



Como señala Sánchez (2003) la acción pedagógica, la actividad de aprendizaje, y el aprender, son el propósito de la Integración de las Tecnologías, en donde las *TIC* deben ser utilizadas como herramientas de apoyo para lograr los aprendizajes. (...) comprendiendo que deben utilizarse para fines curriculares, para apoyar una disciplina o un contenido curricular, estimulando el desarrollo de aprendizajes de alto orden, haciendo que se comporten como un medio invisible dentro del proceso educativo.

De esta forma, los participantes indican la integración del programa eMat como una positiva herramienta lúdica para practicar matemáticas, permitiendo la comprensión y resolución de dudas en ejercicios y contenidos, apoyando el refuerzo cognitivo, permitiendo el mejor análisis de lo que se está aprendiendo. Cabe señalar que los actores, consideran que sería conveniente realizar un estudio en el tiempo que permita analizar si la utilización de eMat es un aporte al Aprendizaje Significativo.

#### **Categoría:**

### **3. Práctica y calidad de la enseñanza aprendizaje utilizando eMat**

A través de la implementación del software educativo, en este caso particular eMat, se generan situaciones en la práctica que inciden en la calidad de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas particularmente. Por esta razón la importancia de evidenciar la efectividad, dificultad y requerimientos, con el

propósito de unificarlas para mantener y/o corregir, permitiendo dar cumplimiento a la calidad.

### **Sub -Categoría:**

#### ***3.a Efectividad en la implementación del software***

Para la RAE la efectividad es entendida como la “capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera” e implementación como el “poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo.” Entendiendo los significados podemos rescatar en la investigación de Lorca (2012) respecto a un software particular sobre el cual los docentes que participaron en la implementación de esta herramienta tecnológica; señalan que es una buena experiencia y que a partir de su uso se obtuvieron buenos resultados.

Interesa saber entonces, en cuanto a la experiencia, si es que dicha efectividad se cumple en el Centro Educacional La Florida utilizando eMat.

- *Ap1:D22: “Algo súper beneficioso, muy bueno porque no es que le haga reforzamiento, pues toma a los niños en el nivel en que están, entonces cada niño avanza de acuerdo a su nivel y después que termina en el caso de mi hijo el año pasado el termino todas las etapas, pero igual después hay etapas complementarias a las que pueden ingresar y les va enseñando como cosas nuevas, a través de juegos, entonces pueden irse adelantando.”*
- *Ap4:D25: “Yo creo que es bueno, en el caso de Natalia... Salió beneficiada porque le ayudo... Yo creo que...le ayudo a abrir su mente, y eso a su vez la capacita para otras materias, para otras materias, para otros ramos, le ayuda a aprender más rápido.”*

- *T3:H5: "Sí, claro que lo son, ya que los estudiantes se sienten motivados en medida que van cumpliendo metas y eMat presenta metas nivel a nivel."*
- *Ap2:FGP2: "Lo bueno también, es que el programa lo obliga ahh... a que si hicieron algo mal, al final vuelve y refuerzan, digamos... lo que hicieron mal."*
- *A1:FGP6: "Y es que el e-mat es el más bueno, porque las matemáticas están presentes en todas las cosas y así uno ejercita la mente y eso nos ayuda con todas las demás materias."*
- *A3:FGP6: "Es que en la vida, siempre nos van a aparecer problemas como los que trata el e-mat, entonces por eso es super bueno."*
- *J1:FGP2: "Sí, yo lo encuentro positivo, si. Ha sido positivo, sí."*
- *J1:FGP7: "... el programa tiene los ejercicios bien contextualizados también, o por lo menos están más lejanos a esa matemática antigua en la que fuimos formados. Puro ejercicio, o puro repetición de ejercicio, la lógica matemática era difícil de entender. Entonces, obviamente creo que esto si ayuda."*
- *T4:FGP1: "...en cuanto a eMat ayuda en algunos contenidos, mostrando las matemáticas como un juego."*
- *T1:FGP1: "... en cuanto a eMat, resulta entretenido combinar la tecnología con el aprendizaje por lo que los chicos se motivan y trabajan con entusiasmo."*
- *T1:FGP4: "Mmmm... Bueno como profesora de matemática me interesa que los chicos se motiven con la asignatura y eMat constituye un gran aporte a esta motivación."*

En cuanto a las reflexiones expuestas sobre la efectividad relacionamos los dichos con la investigación de Fernández (2010) quien expone que los niños asumen con total normalidad la presencia de las tecnologías en la sociedad. Conviven con ellas y las adoptan sin dificultad para su uso cotidiano. Dentro del contexto social, el autor sostiene, que las TIC han propiciado acelerados e

innovadores cambios, estrechando relación con los estudiantes por su carácter interactivo potenciando el desarrollo de habilidades y nuevas formas de construcción del conocimiento.

Se estipula entre los entrevistados que la implementación del software eMat es beneficiosa para los estudiantes, pues combinando la tecnología con el aprendizaje, motiva y refuerza. Avanzando al nivel de cada alumno, permitiendo ampliar conocimiento transversalmente, ya que las actividades planteadas se encuentran contextualizadas a los diversos problemas de la vida cotidiana

### **Sub -Categoría:**

#### ***3.b Dificultad en la implementación del software***

Clarificando el término dificultad define la RAE “inconveniente, oposición o contrariedad que impide conseguir, ejecutar o entender bien algo y pronto”

Acerca de esto los entrevistados manifestaron

- *Ap1:K22:”... en materias que a él no le han pasado. Esas si claro son de dificultad, cosas con decimales esas le cuestan más...”*
- *Ap2:K23:”Mmmm... Bueno yo creo que sí, porque a veces el me cuenta que ni los profesores pueden resolver algunos ejercicios. Así que imagino que para él se debe hacer más difícil aún.”*
- *Ap12:K33:”...hay algunas etapas que les van saliendo y que son contenidos que no van a la par con lo que han visto en clases, creo que en algunos casos, son contenidos de cursos superiores... Entonces ahí si no es con ayuda de la profesora o de nosotros como papás, simplemente no pueden avanzar.”*

- *Ap13:K34: "Más que dificultad para los alumnos en hacer los ejercicios, yo veo que se evidencia la dificultad para comprender los problemas... Sí... Los niños en general últimamente están tan bajito en comprensión lectora y eso que es la clave para que el alumno tenga un buen rendimiento."*
- *A1:K6: "Mmmm, más o menos, porque como yo ya estoy más adelantado, ehmm a veces me salen preguntas que, como que no son para el curso en el que voy. Entonces ahí las tías sacan fotos, y las mandan al programa, para que lo arreglen. Es que, como ellas encuentran mal eso y les dicen que no son para un niño de cuarto."*
- *A2:K7: "Si, en las pruebas de fuego. Como le decía, nos retroceden. Hay que sacar de 60 para arriba para que no nos retroceda y no vuelvas otra vez a hacer los mismos ejercicios que hiciste antes... y así."*
- *A4:K9: "Sí, porque hay preguntas que son de cuarto o de quinto y otras de mayor nivel. Por ejemplo a mi me salen unas actividades, y yo los veo y me acuerdo de eso y lo pase en cuarto, como las fracciones."*
- *A8:K13: "... hay actividades que no se pueden resolver o que cuesta encontrar la respuesta correcta, entonces ahí estas mucho rato pegado, pensando en cómo debería hacerse, hasta que a veces lo haces bien."*
- *A15:K36: "Eso sí, hay algunos ejercicios más complicados que otros. Incluso, sabe que a veces ni siquiera en la mesa de ayuda del eMat nos pueden ayudar, y nos pasan no más la etapa, ahí sí que no entiendo nada."*
- *T1:K3: "... a veces también hay actividades que no corresponden a contenidos del nivel en que se presentan, yo diría que la selección de actividades a veces es poco rigurosa."*
- *T1:L3: "...las dificultades tienen que ver con problemas de cómo abordar una actividad para que el sistema la tome buena, por ejemplo donde seleccionar o colocar objetos, donde hacer clic y en qué orden hacer tal o cual paso para resolver un ejercicio. Una dificultad muy recurrente está dada por el lenguaje, por ejemplo: sobre, en ocasiones significa justo encima y otras significa arriba. Es un caos a veces!"*
- *T2:L4: "... las mayores dificultades que se me presentan en las actividades es que algunas están mal planteadas, sin respuestas posibles y/o requieren ubicar elementos en un punto exacto de la*

*plataforma la cual no está claramente señalada. Todo lo anterior lleva a que los estudiantes se confundan... o... crean que ellos cometen errores los que los desmotiva y no les permite avanzar individualmente, solicitando la ayuda del docente la cual debe por descarte adivinar que hacer.”*

- *T3:K5: “Existen niveles de dificultad puesto que eMat trabaja todos los contenidos del año, y en el aula se trabaja por unidades, es decir, hay contenidos que se deben trabajar en eMat para avanzar en las actividades que aún no son vistos en clase.”*
- *T3:L5: “Ufff... Sí! Pasa que se presentan dificultades cuando aparece un contenido que aún no es trabajado en el aula, puesto que se debe enseñar uno a uno a los estudiantes y esto retrasa el avance general del curso.”*
- *Ap1:FGP8: “Claro, ahí ya nos cuesta más el trabajo de apoyo con ellos, porque a veces ni siquiera es que no sepamos la materia, son como cosas del programa. De orden, o de milímetros, o que no se entiende la instrucción, cosas como esas.”*  
*Ap3: FGP8: “Claro porque por ejemplo yo digo, pero como hacer este ejercicio, si está bien. Entonces... cómo es eso que en las matemáticas el orden no altera el producto?”*

Aparte de lo planteado por los actores, el Jefe Técnico que tiene a su cargo la implementación de eMat, manifiesta la dificultad que ha sido para la institución medir en estos años el impacto que tiene el programa, señalando

- *J1:D1: “(...)lo encuentro positivo, pero la efectividad es la que hay que medir. Es difícil sacar una conclusión y saber si habrá aprendizaje utilizando esto o cuanto de esto sirve para que allá aprendizaje o si no sirve, entonces es difícil determinar.(...), pero fehacientemente si es que sirve ,porque el niño tenía “10”, uso compumat subió a “12” y después siguió usándolo subió a “15” no sé. En cuanto se refiere a un asunto netamente de que haya aprendido más `de lo que tu o uno cree, ósea que se haya internalizado aquellas habilidades y conocimientos que se propusieron inicialmente.”*
- *J1:FGP2: “...El impacto, no sé, no sé... Pero es una buena herramienta para el aprendizaje de las matemáticas. El impacto a mediano plazo a corto plazo, no se puede apreciar, tal vez en el largo plazo se pueda. Me*

*refiero a poder medir, que ese aprendizaje sirvió en matemática, para que el chico en segundo medio, tercero medio, pueda hacer un buen ejercicio o bien... O que sepa que está haciendo en matemática..."*

Si bien en las categorías anteriores se ha planteado el programa eMat como una herramienta positiva para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, en esta etapa evidenciamos que hay ciertas falencias que dificultan su normal implementación. En su mayoría destaca la disparidad entre los contenidos tratados por eMat y el nivel de aprendizaje de cada alumno, considerando que varias actividades corresponden a niveles superiores o bien considera contenidos del programa anual del curso, pero que a la fecha no son vistos, lo que provoca que los estudiantes demoren en el tiempo de realización de las actividades, pues requieren de una mayor explicación para su resolución. También indican el planteamiento poco claro de las instrucciones, lo que dificulta el abordaje de las actividades, relevante es también que manifiesta dificultad y desmotivación cuando se observan errores tanto en preguntas como en respuestas, lo que en ocasiones genera el tener que repetir todas las actividades de cierta etapa por no cumplir con el porcentaje de aprobación.

#### **Sub -Categoría:**

##### ***3.c Requerimientos***

En respuesta a las dificultades planteadas en la subcategoría anterior, podemos observar que se van generando diversos requerimientos que en parte son solicitados para permitir eliminar las dificultades y hacer efectiva la

integración del software, siguiendo en parte lo que propone Sánchez (2003).

Según este cumplido, los actores manifestaron

- *A5:U10: "No... Bueno esos pequeños detalles de que se queda pegado los cambiaría".*
- *A8:U13: "Mmm... Mis cambios serian... El servidor para que no se quedara pegado, algunos ejercicios del sistema del emat que son complicados hasta para los profesores..."*
- *A8:G13: "Mmm... Bueno, la sugerencia q yo doy es que arreglen esas fallas que tiene el servidor."*
- *A14:G19: "...que revisen bien porque se queda pegado a veces... No avanza, siendo que tu avanzas, pero de lo demás está bien..."*
- *Ap1:U22: "...solo le cambiaria el criterio para las respuestas, que no fuera tan cerrado como lo dije anteriormente. Y bueno, yo sé que esto tiene su aporte aunque nunca lo he ocupado, porque si quedamos pegados en una etapa mi hijo viene al día siguiente y le pregunta a su tutor y ahí él le da respuesta, a veces es solo por el orden de cómo hay que poner las cosas. No pasa siempre, pero en algunas etapas solo queda pegado por eso"*
- *Ap9:30: "De acuerdo a la... al nivel escolar que va el, a la materia que le están pasando en el año, que en eso se base para hacerle preguntas, todo... para que vaya respondiendo, porque pienso que hay materias de otros cursos también, de octavo, hay preguntas que son muy elevadas."*
- *Ap16:U37: "(...) hacer una revisión de los contenidos, de acuerdo al nivel de los niños, pero otras cosas, mmmm.... No, me gusta su exigencia."*
- *Ap10:U31: "Es que modificaría (...) que si no saben hacer un ejercicio les saliera previamente el cómo se resuelve, como una pauta... Tipo profesor en línea o incluso poner un tipo de eMat para los papás para que nos enseñara a utilizarlo mejor y enseñarle a nuestros hijos."*
- *T2:U4: "... Incorporaría la introducción a cada unidad con algún juego que les explique lo que debe hacer... Además acortaría la cantidad de actividades requeridas para avanzar. Eso se me viene a la mente en estos momentos."*



- *A3:P8: "Si, me gustaría que explicara algunas etapas, para poder desarrollarlo un poquito mejor. Como si nos piden que multipliquemos o sumemos números muchos más grandes que nos aparezca el cómo podemos resolver el problema. Porque a veces a mi compañera le aparecen cosas de séptimo que ella no sabe resolver, entonces a ella le podría salir una ayuda de cómo resolver eso."*
- *A6:P11: "Si, me gustaría que me explicaran mejor algunas actividades, se enrreda mucho..."*
- *Ap10:P31: "...antes de llegar a ese ejercicio les mostraría como una pauta de cómo hacer el ejercicio... como un recordatorio de cómo hacer el ejercicio."*
- *Ap14:U35: "No lo modificaría, eh... pero si analizaría el asunto de cuando no alcanzan a terminar el módulo, eso de que vuelve a comenzar donde habían quedado anteriormente, no los ayuda mucho, los desmotiva no más."*
- *T1:U3: "Si!... modificaría el lenguaje, la propuesta visual, distintas formas de actividades, incorporaría videos y audios explicativos, incorporaría un cuadro donde los chicos pudieran ver su avance en relación a su curso, una especie de ranking... ahhh y mejoraría la interfaz también, es algo apagada en unos casos y complicada para trabajar si no encuentras precisamente donde debes poner ciertos objetos."*
- *A15:G20: "Podría tener más animaciones, no ser tan rutinarios, podrían dejar una aplicación para poner la música que uno quiera, cosas como esas."*
- *T1:G3: "Me gusta, pero incorporaría videos, presentaciones y juegos"*
- *T3:U5: "Si, quitaría la cantidad de ejercicios requeridos por eje, es excesivo."*
- *Ap5:FGP2: "Porque... por ejemplo todos sabemos que dos más dos, es cuatro, pero como llegamos al cuatro con el que no entiende que hay que hacer la suma, entonces yo creo que para los que les cuesta más quizás, sería bueno que tuviera un tutorial, que diga: "Mira, para llegar a este resultado, tienes que hacer esto, esto y esto"."*

- *Ap2:FG2: “Claro, como dice la señora, en esos niveles altos, como séptimo, octavo... Que las ecuaciones, que la esta y la otra, ya... Quizás ahí hacer un tutorial más específico, no como dice ahí, busque esto, hago lo otro... Ahora como lo busca, como lo hace, eso yo creo que dice la señora, sería mejor.”*  
*Ap6: FG2: “Sería optimizar el programa.”*  
*Ap4: FG2: “Sí, sería lo ideal...”*
- *Ap6: FGP10: “Podría ser mas interactivo, agregar por ahí algunos juegos lógicos, algo que vaya haciéndolo más motivante aún.”*  
*Ap1: FGP10: “Claro, algo más entretenido, quizás una musiquita que les guste...”*  
*(...)*  
*Ap2: FGP10: “ Podría ser por etapas, que si llegan a una etapa que se le habilite un juego, entonces ellos se motivarían en terminar bien esa etapa, para pasar al siguiente juego, que obviamente tendría que ser de destreza o inteligencia, algo así.*

“Frente a la toma de decisiones respecto de qué utilizar y en qué contexto, el profesor no siempre posee criterios claros que le permiten estar seguro si el recurso informático que elige, resulta un apoyo real al proceso de aprendizaje de sus alumnos”. (Abrate & Pochulu, 2005, pág. 2). Se torna importante, considerar la existencia de un profesional para la elección de la o las herramientas tecnológicas a utilizar como lo plantea el jefe técnico a cargo del proyecto

- *J1:FGP12: “Si, faltaría una persona idónea para que avalúe, porque nosotros elegimos de una serie de programas, el que para nosotros podría resultar didáctico y positivos para el aprendizaje de los chiquillos.”*

Importante es destacar dentro de los requerimientos la solicitud de los apoderados por ser capacitados en el área digital, en sus propios dichos exponemos

- *Ap1: X22: “Sí tía, sería tan bueno. Porque mire yo soy bien busquilla, y por eso entiendo más el programa. Pero en reunión, cuando la tía habla del programa, somos poquito los papás que entendemos lo que hacer.”*
- *Ap3: X24:” Sí, porque... Hay varios papás que no tienen idea de que se trata. Yo me he topado con apoderados que vienen tarde, mal y nunca a reuniones y... no tienen idea de que se trata, ni que los niños tienen que trabajar en el programa.”*
- *Ap7: X28:”Sí, bueno a mi por lo menos a mí me gustaría, porque... cuando estuve ahí con el Sebastián ayudándole a mi me gusto bastante, pero hubieron preguntas que... bastante complicado para uno, por ejemplo ya este año... no muy difícil. Y yo le digo a mi hijo... Lo que pasa es que las matemáticas son distintas, o sea... son las mismas, pero se explican distinto...”*
- *Ap5: X26:”Sí, porque a veces yo le pregunto: “hijo, y ¿cómo es aquí? y “¿Cómo es acá?”. Yo que trabajo todo el día en el computador, llegar a la casa al computador es como aburrido, entonces al final el me explica y me dice: “no mamá, si esto me lo enseñó la tía y es así o asa...” Entonces, si, sería bueno que nos apoyaran para incentivar mejor a los chiquillos.”*
- *Ap6:X27:”Sí, como padre sí. No sé si me puedan enseñar todo lo que es matemática, pero por lo menos para no sentirnos tan lejanos y no tomar eso como excusa, el no entiendo. Por último el cómo ingresar y como resolver los ejercicios, cosas así; por lo menos a mi me gustaría, para no tener la excusa del no se ocuparlo, ¿Te das cuenta?, y así también verlo en profundidad y saber si los ejercicios llevan a un razonamiento más puro como es el del cerebro, para resolver los ejercicios.”*
- *Ap16:X37:”Claro, eso sería bastante bueno, aparte así uno apoya más a los hijos y porque no, ser un apoyo hasta para los profesores y así realmente mejorarían en el estudio de las matemáticas, sí, claro que sí, sería bueno.”*

En general los actores están de acuerdo que para lograr la calidad de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando eMat se necesita que en la práctica mejoren ciertas condiciones. Desde la base de mejorar el servidor para evitar la tardanza en la continuidad del trabajo con el software; también

nivelar el programa con el plan de estudio; ampliar los criterios para responder considerando la variedad de respuestas correctas de algunos ejercicios; realizar revisión constante de los ejercicios para prevenir los errores tanto en planteamientos como en respuestas; implementar un tutorial para explicar aquellas actividades o contenidos complejos o que aún no han sido estudiados, permitiendo cumplir el objetivo de un programa autónomo y finalmente realizar cambios en la animación que generen mayor motivación de los estudiantes, ya sea integrando nuevas aplicaciones o animaciones, para romper lo rutinario del programa.

**Categoría:**

**4. Experiencias y acompañamiento para con los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje con eMat**

En un tema tan innovador como es la incorporación de tecnologías, particularmente eMat al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, se considera beneficioso que todos quienes intervengan directa o indirectamente en este proceso tengan alguna participación que permita elaborar el significado que le otorguen a su participación.

## **Sub -Categoría:**

### ***4.a Experiencia de alumnos y alumnas***

El estudio de caso realizado por Carranza, De la Torre, Islas y Moreno (2009) da cuenta sobre “El rol de los alumnos ante el uso de las TIC’s en el proceso de enseñanza aprendizaje”, de esta investigación se concluye la importancia de unificar los criterios de enseñanza aprendizaje, con la finalidad de que los alumnos obtengan mejores beneficios en cuanto al uso de las TIC, involucrándolos de manera activa creando en ellos conciencia de responsabilidad, asumiendo con ello su rol como alumnos ante este cambio. La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje es una oportunidad que la comunidad educativa debe aprovechar para generar experiencias de aprendizaje, ya que aportan elementos de flexibilización en los espacios educativos que interesen a los alumnos promoviendo en ellos procesos de comprensión y construcción de los conocimientos, favoreciendo su desarrollo reflexivo convirtiéndolos en sujetos cada vez más competentes.

Observamos la experiencia de quienes participan directamente con el programa

- *A13:D18: “Ehhh... que muy divertido para mí, porque nos enseña más de lo ya hemos aprendido, y... hicimos... nos equivocamos y nos da otra oportunidad. Es muy bueno el programa”*
- *A8:H13:”Algunas se ponen desafiantes, ya que hay algunas que ni los profes saben cómo hacerlas.”*

- *A16:D21: “Ehhh... Tía, yo encuentro que es un sistema muy bueno, a mi me ha ayudado demasiado. A veces así, se pone complicado, pero está bien, si fuera muy fácil no tendría sentido yo creo...”*
- *A6:Q11:”Si son hartoo entretenidas, a mi me gusta eso, a mi me gusta que estén difíciles, me gusta los distintos niveles y como paso con puntaje alto a mí me gusta que vaya pasando con mas y mas puntaje cada vez. Me gusta tener el mejor puntaje”*
- *Ap3:H24:”... la mía trata de cumplir el cien por ciento porque ella se da cuenta y tiene que aprendió, si no... ella dice que no se siente como satisfecha si no es como que no aprendió lo que está pasando.”*
- *Ap5:D26: “Ehhmmm... aprende mucho más, sobre todo en la parte... A él le cuesta un poco, sobre todo lo que son las matemáaaaticas y todas esas cosas... Entonces a él le sirve hartoo... hartoo hartoo, porque en la casa yo trato de que no juegue o que no se meta mucho al computador y acá está feliz cuando lo llevan a la clase porque ahí ellos aprenden y juegan y todo lo demás.”*
- *Ap16:K37:”...mi hija comienza en un grado no muy complejo, pero al ir avanzando se pone cada vez más complejo, y eso es lo que me gusta, porque le exige más y más a mi hija, eso es excelente... Y me doy cuenta, porque me va preguntando y me cuenta que en clases también a veces los profesores le ayudan.”*
- *Ap7:FGP2: “...el Cesar, también... El en el primer semestre termino todas las etapas del año, entonces lo que me pasa con él, es que quiere terminar luego, para ver lo que hay mas allá en las otras etapas, porque después ellos pueden elegir más actividades, entonces como que ahí, se mete a ver cosas nuevas y ahí le gusta, porque lo otro es como... Ya lo ví... Entonces se esmera por terminar rápido esas etapas que ya vio, pasar rápido todo, para pasar a otras cosas. Sirve hartoo...”*

Frente a las complicaciones que se presentan al desarrollar las actividades, los alumnos aclaran que solicitan apoyo a sus pares o al tutor

- *A3:I8:”pidiéndole ayuda al profesor.”*
- *A1:H6:”... se me hacen como algunas muy difíciles... Ehhhh Yyyy, ahí le pregunto al tío o saco mi cuaderno y el tío me explica cómo se hace y ahí como que lo entiendo y lo voy poniendo en práctica.”*

- *A10:H15: "...Algunos los encuentro más complicados que otros, por ejemplo con el de división me cuesta un poquito más... Porque eso todavía no lo aprendía y ahí junto con los profesores del eMat y el programa, lo aprendí."*
- *A4:I9: "Ehhh... Le pido ayuda a los profesores y después cuando entiendo el problema los puedo hacer yo sola."*
- *A5:H10: "...a veces me cuesta. Me cuesta mucho... Y tengo que estar preguntando... y ahí empiezo a entender los problemas."*  
*A5:J10: "... te ayudan bastante. He mejorado un montón."*
- *A9:K14: "Ehh... A veces le pregunto a alguien que sepa y que me pueda ayudar, a los profesores o a mis compañeros."*
- *A6:H11: "Sí a veces me pasa que mis compañeras también me tienen que ayudar, y yo no entiendo nada de lo que me dicen ellas, entonces yo lo hago sola y lo resuelvo "altiro" porque yo... a mí me gusta hacer las matemáticas, a mí me gusta más resolver, me gustan muchos las multiplicaciones, las divisiones, la suma, las restas... A mí me gustaría igual conocer más cosas de matemática"*

Aunque no siempre el software logra captar el interés de todos los alumnos

- *A15:D20: "Sabe tía, es que la verdad no me gusta mucho el programa, me aburre, pero igual se y entiendo que es por nuestro beneficio, y entiendo que es un programa bueno y que nos ayuda para entender más entretenidas las matemáticas."*
- *A14:Q19: "...a mí el eMat no me gusta tanto. Lo hago porque... por mí bien, porque me ayuda, pero no... no me atrae la atención. Quizás podría ser algo más entretenido, nooo... no tan así como fome..."*

Los antecedentes empíricos expuestos en esta investigación, permiten sustentar los dichos de los alumnos y de los apoderados en cuanto al rol de los primeros actores mencionados. Indica la revisión al estado del arte que la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación han propiciado

acelerados e innovadores cambios, estrechando relación con los estudiantes por su carácter interactivo, lo que a su vez comporta un cambio en sus roles, ampliando su capacidad de auto aprendizaje, de toma de decisiones, de elección de rutas de aprendizaje, de la búsqueda significativa del conocimiento, entre otros; pasando a tomar un rol de agente activo del aprendizaje. Es así como los niños asumen con total normalidad la presencia de las tecnologías en la sociedad, conviven con ellas y las adoptan sin dificultad para su uso cotidiano, facilitándoles el informarse y comunicarse, permitiendo también la interacción entre personas, lo que a su vez potencian el desarrollo de habilidades y nuevas formas de construcción del conocimiento.

En cuanto a la experiencia de los alumnos observamos en general consideraciones sobre el programa como una herramienta que llama su atención por lo entretenido y lo desafiante que es, permitiéndoles reforzar contenidos dándoles oportunidades cuando resuelven erróneamente una actividad, situación que motiva y satisface luego de dar cumplimiento a las etapas.

#### **Sub -Categoría:**

##### ***4.b Rol de apoderados, tutores y directivos***

Los actores de esta subcategoría, si bien no tienen un papel directo en la resolución de los problemas que plantea el programa eMat, son quienes apoyan el proceso educativo de los escolares, buscando la mejores



herramientas para permitir la calidad de su enseñanza. Observamos los dichos que plasman sus roles

Respecto al rol de los apoderados

- *Ap6:D27: "A ver, te voy a hablar desde el real y del ideal, el real... Quizás siendo crítico como padre y como apoderado, no me he familiarizado tanto con él, si lo conocí y trabaje algunas sesiones con ella, o le pedí que trabajara y yo la observaba. Y el ideal, claro... o sea ehhh todo tipo de material o herramienta que se le entregue a un alumno y yo lo note con mi hija, le significa un progreso..."*
- *Ap6:V27: "hubo gran parte del primer semestre que lo hice, quizás me sentí más cercano, por curiosidad, por motivación... eh, éticamente a lo mejor también por apoyo a los colegas y después ya por problemas de tiempo, u otras labores, me aleje un poco, pero si la inste a que lo ocupara, pero después uno siente como... No sé, como el apoderado común, el apoderado tipo, porque no se, como que puedo llegar hasta ahí porque ya perdí eso de las habilidades por las matemáticas."*
- *Ap5: FGP4: " Si, es bueno, porque hasta nos unimos más"*
- *Ap16:H37:"Me paso que mi hija tenía dificultades en algunos ejercicios, por lo cual (...) llego a mí para que le ayudará a resolver unos ejercicios, lo cual lo encuentro muy bueno porque me hace interactuar con mi hija y apoyar su proceso de aprendizaje, y a ella proponerse desafíos."*
- *Ap2:FGP2: "Bueno yo con mi hija, ella trabaja acá el día lunes y el día viernes, y bueno no se po', me dice mira mamá me quedo esta tarea pendiente ¿Me ayuda?, y ahí lo hacemos entre las dos, yo le ayudo lo revisamos... Yo lo encuentro súper entretenido, es súper fácil de... digamos... de llegar a ella de trabajarlo."*
- *Ap2:V23:"Chuta, la verdad es que no lo motivo, porque no encuentro la manera de entusiasmarlo, ya que las veces que estoy mirando cuando está en el programa no entiendo los ejercicios "*
- *Ap7:FGP4: "Si, tenía que pedirle que me mostrara para saber de qué se trataba, porque a veces me decía: "Pero mami, ayúdame" y yo no sabía de que me hablaba. Entonces ahí me senté con él, y me iba explicando todo."*

- *Ap7: FGP6: “Por ejemplo, yo cuando tienen pruebas de libros yo busco hartas pruebas.  
(...)  
Ap7: FGP6: Y entonces le voy haciendo preguntas, y después mi hija me dice :”Uy la pregunta que me hiciste, también estaba en la prueba”  
Entonces también a uno le sirve para ir reforzando también.”*
- *Ap3:FGP7: “La tecnología, encuentro yo, que ahora ha ayudado más a estar con el niño, o sea se participa más en la educación del niño, porque antes a uno le pasaban un libro y “busca”, en cambio aquí vamos buscando juntos, hay mas interacción con el niño a través de la tecnología, que con los libros de antes.”*
- *Ap10:D31:”... Si nosotros como papás... si nos hubieran instruido en el programa cuando se comenzó a usar en el colegio en; como abrirlo, como usarlo, uno tiene acceso de esta forma al programa. Porque por ejemplo, hay cosas que si son de cuarto básico y yo me acuerdo, cosas de octavo que también, pero hay veces que yo... ¿Mamá pero este ejercicio?...”*

#### Respecto al rol de los tutores (docentes)

- *T1:I3: “...generalmente las acciones son explicar los contenidos que necesitan los alumnos para realizar la actividad presentada.”*
- *T3: FGP3: “Por mi parte doy cumplimiento – al uso de TIC- ya que generalmente las utilizo como un segundo método de aprendizaje para los niños, los que no aprenden en una clase frontal espero puedan lograrlo con el uso de las tic.”  
T1: FGP3: “Comparto contigo, aparte que semanalmente se utilizan las tic según planificaciones.”  
T4: FGP3: “Como dicen las chiquillas. Al momento de plasmar alguna tic en la planificación se da cumplimiento a su utilización.”*
- *T3:FGP4:”Yo creo que si hay interés. De hecho... lo que hemos tratado de ir haciendo en estos años es tratar de aportar para que eMat funcione correctamente y así nuestros alumnos puedan trabajar de manera autónoma o con una mínima intervención nuestra, yo pienso que eMat está enfocado al auto aprendizaje.”*
- *T2: FGP4:”Los profes de este colegio, o al menos nosotros, yo creo que si mostramos interés en el uso de las tecnologías...”*

- *Ap1:H22: "...mi hijo estuvo mucho tiempo estancado en la etapa de fracciones, entonces había que saber cual era mayor o menor, no sabía como media las fracciones. Eso hace que el tenga que averiguar cómo se hace eso. El profesor que le hace el programa le dijo que había que multiplicar cruzado y que el que era mayor era más. Entonces él estuvo mucho tiempo ahí porque no sabía cómo resolver eso, para él era una meta saber cómo pasaba a la siguiente etapa. Es como el desafío de querer seguir avanzando"*

En cuanto al rol del jefe técnico

- *J2:B2: "... Debemos recordar que nuestros alumnos nacen conociendo estas tecnologías y será mucho más fácil lograr los aprendizajes con su uso, pero para ellos debemos preocuparnos de la capacitación de los profesores. Se realizado esfuerzos en este sentido y cuesta más que los profesores que llevan más tiempo en el sistema sean más reacios a perfeccionarse en esto, pero a pesar de ello lo han tenido que tomar como necesario para un mejor desempeño de su función."*
- *J2:FGP1: "...Lo que yo te decía la otra vez, es que había que... que aclararles a algunos profes. Porque algunos pensaban que hacer clases con TIC, era ir con un data a la sala y listo, te fijai y no po', es más que eso, y... Falta educar a los profes en eso fundamentalmente, porque no están bien a caballo en lo que sería una TIC. Creen que es llevar un Power Point a la sala y listo y yo creo que es un poco más que eso."*
- *J2:FGP10: "Claramente, de hecho es algo que nos falta, incorporar a los papás y haremos esa encuesta de satisfacción y escucharemos sus requerimientos. También tenemos que hacernos cargo de esos profesores que no trabajan las TIC, ver que está pasando o que lo hacen como un trabajo más, pero si claramente ambas partes, tenemos que tomar un papel más protagónico."*
- *J2:FGP4: "Creo que es una tarea pendiente, o sea una de las cosas que los coordinadores de departamento tienen que hacer. Por ejemplo yo fui a unos o dos reuniones de Enlace y una de las cosas que deberían hacerse es hacer un uso del laboratorio como corresponde, y entre eso esta, que haya una planificación como corresponde. Que el profe cuando vaya, sepa a qué va, y que no lo utilice porque no tiene otra cosa que hacer, porque se le ocurrió en el momento. Estamos al debe en saber para que se utiliza y evaluar ese trabajo."*

- *J1:FGP6: “Si, compartida, si. También tiene que ver con el desarrollo profesional de los profes. Está bien que nosotros controlemos y que insistamos, insistamos, pero también tiene que ver con una automotivación. En términos de decir, tengo esta herramienta y voy a buscarle las cosas positivas(...)Entonces, trabajar en eso, parte de la excusa y puede ser... Es la falta de tiempo para programar las clases, lo que se está discutiendo hoy día, pero hay una responsabilidad compartida. Nosotros que debemos supervisar que se utilice y que el profe busque y le encuentre la bondad como una herramienta más, no como un estorbo más”*

*Cuando se consulta si consideran importante que los apoderados y directivos se involucren más con la implementación del programa, como parte de su rol, los actores señalan*

- *T3:FGP8: “De todas maneras, además de ellos creo que los profesores jefe son fundamentales en la motivación y bajada de información a los padres, ya sea para informar del programa, de las eventuales evaluaciones o de como los apoderados pueden monitorear el trabajo de sus pupilos.”*  
*T1: FGP8: “Y aparte de eso... Los apoderados y directivos se deben involucrar, así entre todos el trabajo resulta mejor y el refuerzo en la casa es constante.”*  
*T4: FGP8: “Sí, porque la tarea es en conjunto y se debe motivar el uso del programa evaluando constantemente progresos y avances que realicen los niños a través de una evaluación contante del trabajo realizado, y para ello sería bueno contar con los padres desde el hogar y que a su vez vean que son tan importantes, que hasta los directivos buscan lo mejor para ellos y observan sus avances.”*  
*T2: FGP8: “Como ustedes señalan, a mí también me parece fundamental que los apoderados y sobre todo los directivos se involucren con el programa, haciendo visitas periódicas a la sala y evaluando el progreso mediante seguimientos sistemáticos.”*

Bajo el alero empírico el rol del apoderado es observado algo distante en el plano educativo tecnológico pues, aunque perciben la importancia y que su uso constituye una innovación educativa que además produce cambios que se reflejan en nuevos hábitos de estudio de los jóvenes, desconocen la forma en

que la utilizan y no tienen claro los usos que puedan tener a nivel educativo. Muchos padres desconocen estas tecnologías, presentando carencias en la enseñanza de las TIC y por tanto, manifiestan sensación de impotencia e incertidumbre ante éstas.

Contrarrestando los dichos empíricos con lo evidenciado por los apoderados entrevistados, también observamos un rol poco activo. Si bien hay quienes evidencian positivo la integración de eMat pues les permite interactuar con sus hijos, otros señalan de plano que no se han familiarizado con el programa e indican que poco y nada conocen de él; así también se observan otros comentarios de quienes afirman presentan mayor interés de acompañar a sus pupilos al comienzo de su incorporación, por la motivación de querer conocer el programa, pero luego por diversos motivos ese acompañamiento se debilita.

Respecto al rol docente como señalamos en los antecedentes empíricos, variados son los aportes existentes, cada uno de ellos da cuenta del importante cambio que deben realizar los docentes a su tradicional formación inicial, considerando para ello la existencia de preparación docente, ya que si se profundiza en conocimientos y se mejora sus habilidades en el manejo de estas tecnologías, también se amplía su visión y crece su valoración sobre las mismas. Teniendo incluso la posibilidad de generar contenidos educativos en línea con los intereses o las particularidades.

Se puede decir que lo expuesto no es una situación que afecte a los docentes del Centro Educacional La Florida, pues los docentes (tutores) comprenden

que su rol frente a la integración de tecnologías debe ser activo, considerándolas de interés. De esta forma los docentes planifican considerando el uso de TIC utilizándolas para explicar contenidos, las consideran como un método de aprendizaje y/o reforzamiento.

Las tutoras a su vez valoran la implementación de eMat, teniendo una participación activa en sala facilitando y apoyando a los estudiantes en la resolución de dudas e incluso sugiriendo en algunas ocasiones aportes y/o cambios para mejorar el funcionamiento del software.

Sobre el rol del jefe técnico, podríamos aseverar que este es casi desconocido en cuanto a su gestión por promover correctamente las TIC. La teoría señala que en su rol el jefe técnico debe en primer lugar reconocer la manera en que puede usar e integrar las TIC; en segundo lugar identificar sus necesidades de formación respecto a las TIC y por último definir itinerarios formativos a seguir para avanzar en su desarrollo profesional en lo relacionado con las TIC, debiendo coordinar acciones con diversos actores, de la comunidad educativa.

En la comunidad educativa seleccionada para estudio se observa que hay un alto interés por querer incorporar tecnologías al proceso educativo, pero discrepando con la teoría se observa en los dichos que; si bien hay una preocupación por la capacitación docente esta aún se encuentra al debe, ya sea porque no se propicia el tiempo para preparar actividades incorporando herramientas tecnológicas o porque no se les ha aclarado el uso correcto de incorporar tecnologías al aula.

Agregan que sería importante que tanto ellos como los apoderados comenzaran a tomar un papel más protagónico para la toma de decisiones y acompañamiento en el proceso educativo.

En general los actores consideran que sería positivo para el alumnado contar con el apoyo de los padres desde el hogar en la utilización de eMat y que a su vez vean que son tan importantes, que hasta los directivos buscan lo mejor para ellos y observan sus avances.

#### **Sub -Categoría:**

##### ***4.c Apoyo y asesorías técnicas***

Si disgregamos el término asesorías técnicas, observamos que la palabra asesoría significa aconsejar o explicar y la palabra técnica tiene relación con el campo científico o teórico. Entonces, relacionando las definiciones con la categoría que atañe al programa eMat se entendera “apoyo y asesorías técnicas”, como el soporte recibido como ayuda para la resolución de problemas especiales en un campo determinado. En este aspecto los actores expusieron

- A8:G13:”... sería bueno que ahí los que hacen el programa, sepan de los errores y los modifiquen, para que a los demás no les pase lo mismo.”
- Ap12:P33:”Lo que te decía, los creadores de este programa deben hacer revisión del programa y deben modificarlas.”

- *A15:K36: "... Incluso, sabe que a veces ni siquiera en la mesa de ayuda del eMat nos pueden ayudar, y nos pasan no más la etapa, ahí si que no entiendo nada."*
- *T3:I5: "Ciertas actividades presentan extrema dificultad de resolución y ante dicha situación es necesario intervenir, incluso llamando a la mesa de ayuda de eMat."*
- *A3:I8: "... a veces hay que llamar a la mesa de ayuda del EMat, porque ni el profesor lo puede resolver."*
- *A8:I13: "A veces hay que llamar a la mesa de ayuda del compumat, y al final nos terminan ellos avanzando."*
- *A15:U20: "..., yo pondría los ejercicios un poco más fáciles para que se entendiera mejor; porque algunos ni las tías pueden resolver y cuando llamamos a la mesa de ayuda, ellos tampoco pueden resolverlos."*
- *J1:FGP2: "Yo también creo, de acuerdo incluso de las adecuaciones que les solicitamos, que si sirve."*
- *J1:FGP9: "Pero es un buen apoyo, porque a veces yo he tenido que hasta frenar algunas reuniones con ellos, porque ellos piden reuniones todos los meses o cada dos meses, para ver cómo va nuestro avance o si necesitamos algo, dar información a los profes.  
J2:FGP9: "No, incluso entran a la sala con los curso y ven el trabajo in situ.  
J1:FGP9: "Claro, y hay que estar frenando eso, porque yo les explico que las tutoras se manejan bien con el programa. Pero en general, hay más cuestiones positivas que negativas."*

En este camino de ir integrando eMat al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, se presentan diversos obstáculos que dificultan el trabajo con normalidad y que a través de la mesa de ayuda o del apoyo que realiza constantemente el equipo de eMat se pretende solucionar. Sobre esto los actores evidencian que es importante la revisión constante del software para mejorar los errores, como también considerar las adecuaciones solicitadas por



los tutores y mejorar la gestión de la mesa de ayuda, pues si bien en ocasiones da solución a los problemas, en momentos la solución es técnica y no pedagógica, avanzando al alumno a la siguiente etapa sin darle una respuesta frente al inconveniente.

**Categoría:**

**5. Implementación de TIC y eMat**

Uno de los objetivos que persigue esta investigación es conocer aquellos aspectos que dan cuenta del funcionamiento de las TIC y eMat en el Centro Educativo La Florida ha incurrido en la aplicación de ciertos métodos y medidas, para llevarlo a cabo efectivamente, los que luego de tres años de funcionamiento y de la experiencia de sus actores, permite rescatar las cualidades que debiesen mantenerse y las falencias que son necesarias mejorar.

**Sub -Categoría:**

***5.a Fortalezas***

En la investigación desarrollada se pudieron observar las perspectivas de los actores frente a la incorporación del programa eMat, ya sea en cuanto a la relación entre pares, con su tutor o con el propio medio tecnológico. De este análisis consideramos las siguientes cualidades

- *A10:J15* "Sí, para facilitar las cosas que nos enseñan los profesores, porque ayuda a desarrollar ejercicios que más adelante vas a ver. Porque yo, por ejemplo, al principio no sabía nada de lo que estaba viendo, después entendí todo."
- *Ap1:Y22*: "Yo encuentro que el programa es bien bueno y como que los incentiva a ellos a ir pasando etapas, porque aunque termine siempre van a haber cosas nuevas que pueden ver o incluso el nombre les puede llamar la atención(...)yo creo que el buen rendimiento de mi hijo en matemática es en parte por el programa, porque le abre esto de gustarle las matemáticas."
- *Ap4:FGP2*: "En su conjunto, yo encuentro que el programa es bueno, es positivo."  
*Ap6: FGP2*: " Si, es bueno, tiene detallitos, pero es bueno"  
*Ap3: FGP2*: " Si, es bueno"  
*Ap1: FGP2*: " Es positivo..."
- *Ap1:FGP10*: "En lo personal mi experiencia a sido positiva. Hasta ahora para ella el programa es fácil, no se nos ha hecho difícil y aparte el programa es fácil para trabajarlo. Entonces, si ha sido un aporte, ya que a mi hija si le cuestan un poco las matemáticas, y ya con el programa se nos ha facilitado un poco más el aprendizaje."
- *Ap5: FGP10*: "Para mí es súper positivo, porque él se entretiene, sabe que tiene que ir pasando etapas y se entretiene. Sabe que tiene que ir cumpliendo ciertos porcentajes y si no llega en la clase, en la casa va avanzando, hasta lograrlo, porque al final a ellos les gusta la matemática en el computador."
- *Ap2: FGP10*: "A mi parecer todo lo interactivo es bueno, porque el mío aprendió a hablar jugando a través de Cd de música. Entonces al mío le gusta más el juego que el ejercicio en sí, podrían hacerlo más interactivo."
- *Ap1: FGP10*: "Plantea problemas que los niños en su tiempo les hubiese gustado hacer, porque es tecnología que la van ocupando simultáneamente con el colegio, es un apoyo paralelo con el colegio, para avanzar lo que van aprendiendo en clases. (...) Agregarle más interactividad sí, pero en términos generales, creo que está bien."

- *J1:FGP2: "...Yo creo que es una buena herramienta. (...)Creo que le puede ayudar a afianzar... no sé cómo explicarte. Afianzar el aprendizaje base de las matemáticas..."*
- *J1:FGP9: "...Es algo novedoso para trabajar, eh... para que el alumno pueda aprender o reforzar aquellas áreas donde él no tiene bien acentuado su aprendizaje, su conocimiento..."*
- *T4:FGP7: "La fortaleza que tiene es que enseña matemáticas de forma lúdica y muestra los avances de los niños..."*
- *T2:FGP7: "También una de las grandes fortalezas de eMat está implícita en su construcción o creación. Ya que al ser un sistema informático permite entregar la información de una manera más entretenida y visual, permite llevar un control de lo aprendido y trabajado por cada alumno, los avances como dices tu. Las posibilidades de evolucionar y mejorar solo están limitadas por la imaginación y las capacidades de los programadores..."*
- *T1: FGP7: "...como señalan es una gran fortaleza que sea un programa que se trabaja en el computador ya que a los chicos les encanta."*
- *T3: FGP7: "Yo considero que la fortaleza es que como dijo mi compañera el hecho de estar frente al computador es un motivador intrínseco para ellos y la otra fortaleza que reconozco a eMat es que las actividades presentadas siguen un orden jerarquizado dentro de una misma unidad de aprendizaje..."*

Sugiriendo sobre un 90% de la muestra recomendarlo para otros estudiantes, seleccionamos algunos dichos

- *A1:J6 "...Si. Es que para los que tengan capacidad, como de mente, que piensen bien así... Si, yo se lo recomendaría (...)  
y también a aquellas personas que no entiendan muchas cosas, porque se meten a eMat y si no entienden alguno de los ejercicios alguien puede explicarles, de los que ya ha estado en esa etapa del eMat y así póngase usted va aprendiendo más"*
- *A4:J9: "Si... Si, para que ayudara a la gente a comprender mejor los problemas de matemáticas."*

- *A9:J14: "Ehh... Sí, yo las recomendaría porque te enseñan mucho. Por ejemplo(...) lo que uno sabe como que se reafirma."*
- *Ap2:J23: "...puede ayudar a que los chiquillos mejoren sus habilidades"*
- *Ap7:J28: "Si, si lo recomendaría, porque hay otro niños que no saben nada de nada y quizás esto los ayudaría, yo... Conozco otros colegios, porque mis sobrinos están en otro colegio, y no tienen este sistema... No. Así que si, si... lo recomendaría."*
- *Ap10:J31: "Sí, lo recomendaría, porque los ayuda a los chicos a retomar y a los papás a retomar y saber lo que los chicos están haciendo en matemática."*
- *T2:J4: "... Sí lo recomendaría como un apoyo a la asignatura... sobre todo a los estudiantes que se encuentran desnivelados, ya que con la evaluación diagnóstica que se hace, se destinan actividades de reforzamiento en aquellos contenidos que no domina el estudiante."*
- *T3:J5: "Si... Si... si recomendaría el programa eMat ya que en mi experiencia ayuda a los estudiantes a trabajar en matemática de una forma más amigable y esto favorece el aprendizaje de aquellos alumnos que tienen mayor dificultad para la asignatura. Sí, lo recomendaría."*
- *J2:J2: "Bueno... por la experiencia que se ha tenido si lo recomendaría, siempre será beneficioso ya que permite que cada alumno trabaje a su propio ritmo."*

A partir de los testimonios recogidos los actores manifiestan situaciones que permiten dar un significado positivo en cuanto a la implementación de eMat y el uso de tecnologías, pues lo consideran una novedosa herramienta, que complementa el aprendizaje con lo lúdico. Señalan que el trabajo con computadores es un motivador intrínseco, que presenta una alta interactividad, entre el usuario y los componentes que rodean su implementación: computador, tutor, pares, etc... Lo anterior incentiva y facilita el aprendizaje, consideran a eMat un aporte positivo recomendándolo a más usuarios.

## Sub -Categoría:

### **5.b Debilidades**

Aquellos elementos que se encuentran débiles en la implementación del software eMat, son lo que permiten mencionar en palabra de sus actores ciertos aspectos a mejorar del programa, de esta forma será posible conocer el significado que los actores construyen de eMat

- *T1:R3: "...Una vez que pasan la etapa de recuperación, eMat presenta para todos las mismas actividades, el mismo nivel de dificultad, por lo tanto creo que cada uno avanza a su ritmo, pero... no se respetan distintos estilos ni ritmos de aprendizaje."*
- *T1:W3: "...en un principio pensábamos que habían errores nuestros o de nuestros laboratorios, pero... no. Hemos podido ver que hoy los errores tienen que ver con dificultades propias de eMat, sugeriría que hicieran los cambios que te comente en la pregunta anterior, probablemente ahí tendríamos un programa mucho más rico y atractivo para los chicos."*
- *T1:O3: "...Responderé desde el abordaje que hacen los niños de las actividades propuestas. A veces se frustran y pierden mucho tiempo porque están haciendo un clic un milímetro corrido de la respuesta correcta, entonces esto genera que pierdas, entre comillas verdad, un poco de tiempo con los chicos, o en llamar a la mesa de ayuda, y no se hace fácil para nada poder avanzar y cumplir objetivos por clase."*
- *A5:N10: "No, no hay interacción de ningún tipo."*
- *Ap1:FGP2: "... en el caso de mi hijo, encuentro que se aburre demasiado rápido, no es como... No lo encuentra entretenido, las veces que se ha metido, me dice: "Pero hay mamá, si ese ejercicio ya lo vi en clases, es igual a lo que hicimos en la sala". Entonces ya es algo que ha visto y lo repite y se aburre, pero ya yo le digo, ya pero hagámoslo igual, refuézalo, y de hecho se lo sabe, lo trabaja, pero no lo motiva..."*
- *Ap2: FGP2: "No dice como llegar al paso."*  
*Ap3: FGP2: "Claro, no dice"*

*Ap2: FGP2: "Si porque por ejemplo, le dice, diez más diez da veinte, pero como?, porque solo le muestra el resultado final."*

*Ap7: FGP2:" O por ejemplo, cuando tienen que sumar p, q y r; si en vez de eso pongo q, p y r, que para mi la suma es igual... Para el e-mat no. Lo tiene que tomar con el orden que el quiere, y que va a saber uno el orden que quiere.... No, no, ahí se pierde tiempo, en pensar como lo hago para que el sistema me lo tome bueno."*

- *A2:FG3: "Es que como dijo él, también hay juegos que así como entretiene, también enseña, pero son muy difíciles."*  
*A4: FG3: "A veces uno se mete desde la casa y le pide unos complementos y al final me aburre que se instalen, y me salgo."*  
*A5:FG3: "Y que se pega mucho y uno no puede avanzar."*
- *J1:FGP9: "Y las debilidades, son las que hemos visto durante el año, dificultades en el diseño de algunas preguntas, errores en algunas respuestas..."*
- *J2:FGP9: "Es que quizás el tiempo de respuesta, porque tu lo puedes detectar y la solución no es inmediata...Entonces, los detalles que se vieron en un año, recién se vieron solucionados al año siguiente. Entonces eso podría ser una debilidad, el tiempo de respuesta para las falencias o errores del programa."*
- *T3:FGP5: "en el caso de los alumnos más grandes a veces este cometido no se logra y el trabajo con eMat pasa a ser algo mecanizado o aprendizaje a través del ensayo y error. "*
- *T1:FGP5: "...después llegue un momento en que se agobian y empiezan a avanzar, sin entender lo que hacen."*
- *T4:FGP7: "...su debilidad es el sistema, pues se caía o se quedaba pegado lo cual hacía retroceder en la unidad, tenía contenidos que no correspondían al nivel cursado."*
- *T2:FGP7: "...Lamentablemente es necesario hacer énfasis en la forma mediante la cual eMat presenta la materia o la explica ya que muchas veces es insuficiente, también a mi parecer debería haber otra metodología para presentar la materia o los nuevos contenidos permitiendo así una mejor comprensión. Otra gran debilidad son algunos ejercicios largos y extenuantes, los cuales al terminar la serie de ellos también termina con la motivación y los deseos de aprender de los alumnos."*

Otra debilidad que consideran los alumnos es que no para todos los alumnos el programa va al ritmo de aprendizaje de cada uno

- *A1:FGP8: “Si, se supone que en el e-mat cuando uno se mete, es materia que ya hemos visto, pero a veces no es así, entonces es difícil y se pone lento.”*  
*A3: FGP8: “Es que a veces salen fracciones en e-mat y nos las entendíamos, y luego pasaron fracciones en la sala y luego en el e-mat, fue como Uhhhh... Fracciones!, ahí fue más fácil.*  
*(...)*  
*A7: FGP8: “Si, refuerza más que nada.*  
*A8: FGP8: “A peroooo... a veces hay ejercicios que son difíciles de hacer, muy difíciles, y ahí nos demoramos mucho.*  
*A6: FGP8: “Si po’, ese es el problema, que nos demora a veces, porque hay contenidos que no hemos visto, que la profe dice que son de niveles de los más grandes.*
- *Ap2:D23: “...Aunque la verdad que creo que los niños muchas veces se frustran por que cuando se equivocan el programa los retrocede demasiado, y el programa viene con muchas fallas, me dice el Joaquín... y eso hace que los niños no avancen.”*
- *Ap12:D33: “... Mira, yo tengo una actitud crítica frente al tema, porque si bien en su concepto el programa es bueno, porque tenemos que entender que la educación ha cambiado, pero tengo una opinión crítica sobre el programa en sí mismo, porque tiene fallas, tiene fallas en los resultados, ehh ehhh... no es rápida la interacción que tiene, creo que los profesores que trabajan con el también tienen modificaciones que hacerle. Yo creo que el concepto en sí mismo es bueno... más que la herramienta”*
- *T1:H3:”Mmmm... Sí... En algunos casos, son un desafío, dependiendo del dominio del contenido matemático que esta trabaje, una vez que esto lo ha desarrollado varias veces, el alumno comienza a realizar las actividades del mismo tipo de forma mecánica o por ensayo y error, lo cual no me parece un aporte al aprendizaje”*
- *T2:H4:”En un principio, cuando uno empieza a utilizar el programa, son un desafío ya que es algo nuevo... algo gráfico y basado mayormente en la resolución de problemas. Pero a medida que el estudiante va avanzando deja de ser un desafío por la gran cantidad de actividades iguales en contenidos que necesita desarrollar para poder empezar a*

*trabajar en el siguiente contenido que podría presentarse como nuevo desafío.”*

- *A8:H8:”... a veces uno pone un poquito corrido un cuadro y ya el programa no lo pone bueno. O a veces son tan enredadas las preguntas que ni los profes nos pueden ayudar, y estamos mucho rato pegados ahí...”*

La ausencia de indicaciones claras provoca que los padres consideren necesario la incorporación de un tutorial, para que no pierdan el ritmo de trabajo

- *Ap3: FGP10: “(...) le agregaría lo que dijo la señora. Un tutorial para esos ejercicios más complicados, pero de que es beneficioso, es beneficioso de todas maneras. Este o no este el tutorial... Pero lo traba, y si no pregunta, como dice la señora, en esa semana, queda una semana atrasado y no puede continuar, entonces por eso sería bueno ese tutorial*
- *T1: FGP7: “Dentro de las debilidades como dices tú, considero que están primero el no tener una introducción clara sobre la actividad y la gran cantidad de actividades por eje ya que los chicos se desmotivan y por supuesto...”*
- *T3: FGP7: “(...) la debilidad radica en las instrucciones que a veces son poco claras y en un lenguaje poco claro, “a veces sobre significa arriba y otras veces significa sobreponer”*

En oposición a lo planteado en la sub categoría anterior, y según los informantes, aparecen como debilidades del programa el que no funcione con cualquier navegador, pues deben instalarse complementos para que funcione correctamente. Además, señalan que presenta instrucciones y/o actividades poco claras, incluso algunas con errores de contenido o técnico, que inducen dificultad en su resolución y tardanza en la resolución de la etapa, lo que



provoca aburrimiento y desmotivación. Lo anterior señalado provoca incluso que en ocasiones algunos estudiantes resuelvan las etapas a través del ensayo y error o solo presionando el botón “avanzar”.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

El presente estudio permitió a través de la recopilación y análisis de datos de Entrevistas en Profundidad y Focus Group, responder a la interrogante de esta investigación en cuanto a ¿Cuál es el significado que alumnos y alumnas, sus apoderados, tutores y jefes técnicos, otorgan al uso del programa online eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas, de los alumnos y alumnas de tercero a sexto básico del Centro Educacional La Florida?. Para ello fue fundamental involucrarse en la experiencia y lo que percibe cada uno de los actores con el programa, desde su elección hasta el trabajo in situ. Este proceso fue el que permitió establecer y describir diversas categorías en temas relacionados con todo lo que involucra la implementación de TIC y específicamente eMat, así como las experiencias de sus participantes en la práctica con el software y todo lo que se relaciona con el plan de mejora en la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje con tecnologías, lo que da paso a comprender el significado que tiene para ellos la implementación de él como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas.

A partir de las interpretaciones es posible determinar información relevante relacionada con la interacción tanto entre el software eMat y cada uno de los actores antes mencionados, como entre los mismo actores. Al respecto entonces, se puede afirmar los siguientes sucesos:

**La introducción de tecnologías al proceso de enseñanza es considerada un elemento altamente positivo:** Los antecedentes extraídos dan cuenta en

su totalidad la consideración respecto al aporte de las tecnologías, las que permiten ir a la par con los avances y requerimientos de la juventud del siglo XXI, innovando la práctica pedagógica lo que conlleva a la motivación y a una mejoría en la comprensión de lo enseñado a través de la práctica y refuerzo de contenidos, lo que permite incluso desarrollar habilidades cognitivas transversalmente.

**El uso del software eMat permite la mejor comprensión y aprendizaje de las matemáticas:** Los actores entrevistados consideran que la innovación provocada por eMat al proceso de enseñanza de las matemáticas, otorga herramientas que permiten ampliar habilidades para el desarrollo de nuevas técnicas en la resolución de problemas, provocando desafíos que conllevan a su aprendizaje.

**La integración de tecnologías a la educación motiva a los apoderados:** Observamos en sus dichos el interés por querer capacitarse, tanto en el uso de tecnologías como en eMat particularmente, con el fin de intervenir activa y comprensivamente en el nuevo proceso educativo de su pupilo, realizando un mejor control desde el hogar apoyando al proceso educativo.

**Los docentes presentan un alto compromiso con la implementación de tecnologías y eMat:** Se observa que los docentes que tienen un rol como

tutores en la implementación del programa eMat, muestran interés por incorporar tecnologías a sus actividades de aula. Así también se observa compromiso para con la implementación de eMat y su efectividad, llevando registros de aquellas actividades poco claras o erróneas y sugiriendo solución al equipo técnico de Compumat.

**Existe interés por las tecnologías y eMat, pero se observan situaciones que aún están al debe:**

El establecimiento a nombre de los jefes técnicos se responsabiliza por la falta de capacitación a los docentes, como también de regular el uso correcto de las tecnologías. Indicando también que sería importante incorporar a los apoderados para hacer más efectivo la inserción tecnológica a la educación. Por otra parte los alumnos y alumnas del establecimiento demandan tener acceso a otros software que complementen el trabajo en otras asignaturas, considerando que serían un apoyo para su proceso formativo. En cuanto a los docentes se observa un importante interés por querer aplicar más y mejor las tecnologías y el software eMat, pero declaman que no existe el tiempo adecuado para preparar estas actividades o porque no se les ha capacitado en cuanto al uso correcto de incorporarlas al aula.

**Se presenta la necesidad de soluciones a corto plazo respecto a la puesta en marcha de eMat:** Entre los actores aflora la necesidad porque las falencias

de eMat sean evaluadas constantemente y resueltas a la brevedad. Valorando las visitas y el apoyo técnico tanto a través de las visitas como de la mesa de ayuda se considera importante que los inconvenientes presentados en su marcha se resuelvan rápidamente, ya que en general los actores se muestran atraídos por el programa y la tardanza en la corrección de errores o aclaración de dudas, genera una situación de desmotivación que pretende erradicar para mantener el entusiasmo en su utilización.

Durante toda la ejecución de este proyecto el interés fue saber el significado que alumnos y alumnas, sus apoderados, tutores y jefes técnicos, otorgan al uso del programa online eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas, y aunque permitió describir y establecer otras conclusiones anteriormente respecto a la problemática estudiada, será necesario responder a los objetivos planteados en un comienzo.

En relación al **objetivo general** de *conocer el significado que tiene para los actores del Centro Educacional La Florida, el uso del programa online eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas*, se permitió a través de las 37 entrevistas y 4 focus group vivenciar el significado que cada actor le otorga a la implementación de TIC y en especial al programa eMat como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas, permitiendo a través del testimonio real y acabado de los participantes observar la existencia de valorar positivamente el significado que para ellos tiene el uso

de herramientas tecnológicas, en este caso eMat, como apoyo para el aprendizaje de la asignatura de matemática.

En relación al **primer objetivo específico**, *establecer el significado que tiene para alumnos y alumnas, apoderados, tutores y jefes técnicos del Centro Educativo La Florida, el uso del programa online eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas*, tal como se señaló en el objetivo general existe unanimidad en cuanto a otorgarle un valor positivo a eMat, respecto a lo que en su conjunto significa. Los alumnos y alumnas lo ven como un elemento interactivo que permite a través del juego ir reforzando y comprendiendo las matemáticas, permitiendo el desarrollo de habilidades cognitivas. En cuanto a la percepción de los apoderados, observan que eMat es un apoyo con el que refuerzan y mejoran el aprendizaje de las matemáticas, proponiéndoles a ellos e hijos desafíos a los cuales responden entusiastamente. Por su parte los tutores si bien tienen una visión algo más crítica respecto al programa valoran de igual forma su efectividad y el aporte que entregan al proceso de enseñanza aprendizaje. Finalmente los jefes técnicos si bien esperan los resultados de esta evaluación para poder determinar en parte la efectividad del software, consideran que en conjunto al trabajo de los tutores eMat significa un acceso importante y positivo respondiendo al llamado que hace el Ministerio para integrar tecnologías al curriculum escolar.

En relación al **segundo objetivo específico** de *describir las fortalezas y debilidades que tiene para alumnos, alumnas, apoderados, tutores y jefes técnicos del Centro Educacional La Florida, la implementación del programa online eMat como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas, en alumnos y alumnas de tercero a a sexto básico*, partiremos por señalar que existe unanimidad en cuanto a las fortalezas e importancia otorgada a eMat frente a la novedad de mostrar las matemáticas lúdicamente, contextualizándolas lo más cercano a la realidad que los alumnos entre tercero a sexto básico vivencian, lo que permite motivar a los alumnos en la aplicación de contenidos vistos en clases e incluso en algunos casos adelantarse a contenidos que serán estudiados más adelante. Un factor a rescatar también del software eMat es la permisividad de poder trabajarlo también desde el hogar lo que permite un trabajo colaborativo acercando a los padres al proceso educativo de sus hijos, fomentando positivamente la relación entre ellos. También se valora la preocupación de eMat por coordinar constantes reuniones que permiten la observación del trabajo en aula, la otorgación de resultados de los alumnos y sus avances, como también la disposición por recibir, aceptar y modificar los inconvenientes que presenta la plataforma.

Respecto a las debilidades que presenta la plataforma los actores coinciden en determinar que eMat presenta algunas fallas si se desea trabajar con cualquier navegador, también señalan que presenta instrucciones poco claras e incluso en ocasiones enunciados y/ o respuestas erradas lo que genera que para evitar

demoraras en la resolución de etapas respondan a través del ensayo y error o presionando el botón “avanzar”, asimismo manifiestan la poca interactividad y monotonía de la animación lo que va generando un desgaste y aburrimiento entre el alumnado.

Consideramos que otra debilidad es la nula capacitación a los padres sobre el programa ya que genera frustración en algunos casos por no poder apoyar a sus hijos en la resolución de dudas lo que con lleva a su alejamiento y poca participación en el proceso educativo.

En relación al **tercer objetivo específico** *proponer sugerencias en cuanto al significado que alumnos, alumnas, apoderados, tutores y jefes técnicos del Centro Educacional La Florida otorguen al uso del programa online eMat, como herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas, en alumnos y alumnas de tercero a a sexto básico*, consideramos sobre los hechos expuestos los siguientes lineamientos

**En cuanto al rol de los alumnos y alumnas:** Se felicita a los alumnos del establecimiento ya que a su corta edad presentan un ímpetu por querer aprender cada vez más y mejor, abriendo puertas a que las tecnologías no sean usadas solo como un elemento de entretención.

Se sugiere que los alumnos se acompañen de una bitácora para establecer los inconvenientes que puedan presentar y otorgar sugerencias para mejorar el software o proponer ideas para la incorporación de otros.



**En cuanto al rol de los apoderados:** Se sugiere un mayor acercamiento al proceso de enseñanza aprendizaje de sus hijos y de igual forma organizarse para solicitar recibir capacitación respecto al uso de tecnologías, particularmente eMat, otorgando a su vez ideas para incorporar y mejorar el software.

**En cuanto al rol de los docentes (tutores):** Se sugiere mantener el interés por integrar tecnologías al proceso educativo y por las sugerencias que realizan para la mejorar de eMat.

Se considera conveniente el reencantamiento con el software para lo cual podría ser efectivo una revisión de las unidades y observación de las modificaciones realizadas.

**En cuanto al rol de la institución educativa:** En esta propuesta, se cree fundamental mantener en el establecimiento el adecuado ambiente académico, que incentiva al alumno a desarrollar y aplicar sus habilidades tecnológicas de forma adecuada en base a sus necesidades académicas y de aprendizaje.

Así también, se sugiere mantener la preocupación por la dotación de equipos de última generación y las mejores condiciones para la correcta implementación de tecnologías, que le permitan tanto al docente como al estudiante trabajar sin inconvenientes.

Se sugiere que la institución mejore su rol protagónico, pues debe involucrarse con los agentes de cambio, las demandas de la sociedad y las propias tecnologías. Para tal situación, se considera necesario efectuar un trabajo

colaborativo, que logre conjugar las acciones involucrando a todos los actores de la comunidad educativa relacionados con el proceso de formación integral, como lo son: los estudiantes, los docentes, los padres y apoderados.

Por otra parte la necesidad de contar con un profesor especialista en TIC en el centro educacional, para que apoye y asesore técnica y didácticamente ya sea en la elección de programas (software) educativos, como su correcta integración al currículo; realizando trabajos colaborativo con jefes técnicos y docentes, considerando las propuestas de estudiantes, padres y apoderados, capacitándolos posteriormente en lo que se esté implementando.

Respecto a las proyecciones del estudio consideramos que el aporte de un trabajo de esta naturaleza, considera que a la hora de implementar un programa, siempre es importante tener en consideración lo que dicen las personas que participaran en él y para él. Ya que no todo lo que se identifique frente a las TIC o los software de educación serán comentarios positivos, también podremos encontrarnos con comentarios críticos sobre todo de quienes pueden medir la experiencia en forma más directa, como los alumnos en este caso, ya que apoderados, profesores y directivos lo ven desde otra perspectiva.

También consideramos importante proyectar la toma de decisiones en la compra de software enfocada en la escuela, es decir, que las instituciones educativas cuenten con un referentes técnicos pedagógicos, o un profesor, un

profesional de la educación que sirva de contraparte para evaluar que los programas que se ofrecen a los colegios realmente funcionen. Exigiendo a las empresas que diseñan estas plataformas el cumplimiento de los objetivos (internalizando y mejorando el aprendizaje) y no entregándole las herramientas para que mejoren y presten un mejor servicio.

En el plano investigativo, luego del trabajo de campo realizado emergen algunas interrogantes que abren puerta a futuras investigaciones en cuanto a, por ejemplo, el “impacto que generan los software educativos en la educación del educando” o sobre si “es significativo el aprendizaje de los estudiantes con el uso de herramientas tecnológicas” y también en cuanto a la “importancia de contar con un especialista en el área técnico educativa para la elección y supervisión de software educativos”

En el ámbito educativo/tecnológico, a consecuencia de esta investigación, se espera que otras empresas y/o sociedades educacionales, consideren la creación de nuevos softwares pedagógicos, que sirvan de guía y apoyo a alumnos, alumnas, docentes y directivos.

Finalmente en el plano de la acción pedagógica, observamos a nivel macro que Enlaces fue creado en 1992 con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación, mediante la informática educativa y el desarrollo de una cultura digital. Tres años más tarde, Jaime Sánchez en su libro de Informática Educativa señala que con el surgimiento de las llamadas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), surgen juicios como baja

calidad de la educación, escasa pertinencia científico- tecnológica del sistema educacional y disfuncionalidad del proceso educativo con el mundo laboral productivo. Estos juicios se provocan, en parte, por una marcada distancia entre estos avances y la lenta respuesta y adaptación a la innovación y al cambio por parte de las estructuras educacionales. Y hoy veinte años más tarde, podríamos decir que lo citado por Sánchez en 1995, aún no es superado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AMORÓS, P., BUXARRAIS, M., y CASAS, F. (2002). La influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la vida de los niños de 12 a 16 años. Barcelona: Observatorio de la infancia y la familia.
- AUSUBEL, D., NOVAK, J., y HANESIAN, H. (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: TRILLAS.
- BAQUERO, R. (1996). Vigotsky y el Aprendizaje Escolar. Buenos Aires: Aique.
- BECKER, HENRY. J. (1999). How are Teachers Using Computers in Instruction. Obtenido de [http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/how\\_are\\_teachers\\_using.pdf](http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/how_are_teachers_using.pdf)
- BECKER, HANS (1998). Teaching, learning and computing: 1998 a national survey of schools and teachers.
- BLUMER, H. (1969) Symbolic Interactionism; Perspective and Method. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- BOTELLO, H. A., & GUERRERO RINCÓN, A. (2012). *La influencia de las TIC en el desempeño académico de los estudiantes en América Latina: Evidencia de la prueba PISA 2012.*
- CARRANZA ALCÁNTAR, M. D., DE LA TORRE BARBA, S., ISLAS TORRES, C., Y MORENO GARCÍA, H. (2009). El rol de los alumnos ante el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- ENLACES: Centro de Educación y Tecnología. (2008). Plan Tecnologías para una Educación de Calidad . Santiago: Enlaces: Ministerio de Educación.
- ENLACES: Centro de Educación y Tecnología. (2011). Competencias Y Estándares TIC para Jefes/as de Unidad Técnico Pedagógica de establecimientos educacionales. Santiago: Enlaces- Ministerio de Educación.
- FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, I. (2010). Las TICS en el ámbito educativo. España: Eduinnova.

- FERNÁNDEZ TILVE, M. D., RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, J., y VIDAL PUGA, M. D. (2007). TIC y desarrollo profesional del profesorado. El caso de un centro de primaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* , 85-110.
- GARAY CASTILLO, M. F. (2010). Percepciones Docentes Sobre el Uso Pedagógico de TICs y los Cambios en las Prácticas Pedagógicas, derivados de la Incorporación de estas Tecnologías en el Ámbito Escolar. Universidad de Chile, Santiago: Tesis de Magíster en Educación.
- GÓMEZ GARCÍA, M. (2002). Estudio Teórico, Desarrollo, Implementación y Evaluación de un Entorno de Enseñanza Colaborativa con Soporte Informático (CSCL) para Matemáticas. Madrid: Universidad Complutense de Madrid .
- GRABE, & GRABE. (1996). Integrating technology for meaningful learning. Boston, Houghton Mifflin.
- HERNÁNDEZ REQUENA, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* , 26-35.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ-COLLADO, C., y BAPTISTA LUCIO, P. (2006). Metodología de la investigación. Mexico: McGraw-Hill.
- LIRA HERRERA, D. P., y VIDAL VALENZUELA, L. F. (2008). Uso de las Tics como apoyo pedagógico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la lecto - escritura: Una propuesta de estrategia de aprendizaje. Santiago: Universidad de Chile.
- LORCA CAMPOS, M. R. (2012). Significado que le asignan los profesores participantes del proyecto e-Pels al uso de las TIC en la enseñanza del Lenguaje. Santiago: Universidad de Chile.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE CHILE. (2011). Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente. Santiago de Chile.
- NILA ENRÍQUEZ, S., NEVÁREZ AYALA, S. I., PULIDO MORENO, L. E., y PUENTE PÉREZ, Á. C. (2011). Actitud de los padres de familia hacia el uso de las TICS en la educación de sus hijos. Monterrey: Tecnológico de Monterrey.

- PATIÑO M., A. D. (2009). Formación en TIC del Profesorado : Una visión global para una propuesta local. Artículo independiente, Universidad Iberoamericana (UNIBE), Republica Dominicana.
- Piaget, J. (1952). *Origins of intelligence in children*. New York: International Universities.
- Piaget, J. (1973). *Science of education and the psychology of the child*. New York: Viking Press.
- PIAGET, J. (1975). Introducción a la Epistemología genética. El Pensamiento matemático. Paidós.
- PIAGET, J. (1978). La representación del mundo en el niño. Madrid: Morata.
- PIAGET, J. (1983) Piaget's theory. En P.H.Mussen (Ed.), Carmicheel's manual of child psychology. Nueva York: John Wiley and Sons.
- POCHULU, M. D., y ABRATE, R. S. (2005). El software educativo en la enseñanza y aprendizaje de la matemática: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Córdoba: Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Básicas y Aplicadas.
- PRENSKY, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. MCB University Press
- ROSHELLE, J. M.; PEA, R. D.; HOADLEY, C. M.; GORDÓN, D. N. ; JEANS, B. M. (2000). Changing how and what children learn in school with computer-based technology, The Future of the Children.
- SÁNCHEZ ILABACA, J. (2001). Aprendizaje visible, tecnología invisible. Santiago: DOLMEN EDICIONES.
- SÁNCHEZ ILABACA, J. (2003). Integración Curricular de TICs concepto y modelos. Enfoques Educativos , 51-65.
- STAKE, R. (1994) "Case Studies", en Denzin N. y Lincoln, Y. et al., The Sage Handbook of Qualitative Research. California: Sage
- STAKE, R. (1999) "Investigación con estudio de caso". Madrid: Ediciones Morata

- STRAUSS, A., y CORBIN, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Colombia: Universidad de Antioquía.
- VÁSQUEZ, G. & MARTÍNEZ, M. (1997). Límites y posibilidades actuales de las nuevas tecnologías. La Laguna: Universidad de La Laguna.
- VIGOTSKY, L. (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. México: Editorial Crítica, Grupo editorial Grijalbo
- VILLAR, F. (2003). El Enfoque Constructivista de Piaget. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- VON GLASERSFEL, E. (1998). Constructivism in Education. New Jersey: Erlbaum.



## ANEXOS

### eMat

Sociedad Educacional **Compumat** nace el 2003 como un proyecto de la Doctora en Matemáticas (PUC), Victoria Marshall, que buscaba construir, a través de la tecnología, un modelo pedagógico que diera solución a las particularidades de cada estudiante, con ejercicios cercanos a niños y jóvenes. Actualmente se cuenta con la plataforma eMat, para estudiantes de 3º básico a 2º medio, en modalidad hogar y colegio. Para ingresar a esta plataforma, cada alumno o alumna accede a través de la web de Compumat con su rut y clave (asignada previamente). Por su parte cada profesor o tutor tiene su propio acceso, para el monitoreo de las actividades.



Claramente, el uso de tecnologías es altamente atractivo para los alumnos y alumnas y para ello la plataforma eMat cuenta con cerca de 10 mil ejercicios y juegos interactivos, ambientados con personajes y situaciones cercanas a los niños y niñas, que cubren más de 100 unidades. Estos ejercicios estimulan tanto la resolución de problemas, como la ejercitación y el desarrollo de

habilidades.

A su vez, los ejercicios están divididos en 378 módulos, cada uno de los cuales trabaja uno de los 4 ejes de cobertura curricular chilena: Eje Números, Eje Geometría, Eje Datos y Azar y Eje Álgebra, a los que se incorpora un quinto eje, propuesto por Compumat: Eje Medición. Enfocados siempre a que cada alumno pueda aprender según sus propias necesidades y de manera entretenida.

Para dar cumplimiento a lo anterior señalado, el programa se trabaja bajo la siguiente estructura (personalizada):

Todos los alumnos y alumnas comienzan con un Diagnóstico para su nivel escolar, que permite detectar falencias en contenidos previos y adaptar un Plan Personalizado de Recuperación (Fase 1: de recuperación o de contenidos de pre-requisito).



Una vez que el alumno o alumna ha fortalecido su base, desarrolla los objetivos curriculares de su curso actual, abarcando todos los ejes

temáticos (Fase 2: de nivel escolar).

La experiencia ha mostrado que siempre hay un porcentaje de alumnos o alumnas talentosos, que avanzan más rápido que sus compañeros o compañeras y que en una clase tradicional no logran desarrollar todo su potencial. Para ellos existen actividades extra, que les permiten profundizar contenidos o bien explorar nuevos temas (Fase 3: de actividades complementarias).

Al final del periodo académico se realiza una prueba final que permite comparar los resultados de inicio con el avance que obtuvo cada alumno.

Mediante este proceso, el alumno o alumna genera **aprendizaje activo**, pues construye su conocimiento a partir de situaciones problemáticas, en las que tiene que participar, recibiendo el feedback adecuado en el momento preciso. El o la estudiante es el o la protagonista y eso hace que la sesión de laboratorio se aproveche al máximo, además de volverlo más autónomo y creativo dentro de su trabajo.

Además se aplican directamente las matemáticas, ya que los ejercicios parten, desde situaciones de la vida cotidiana, planteándose como problemas aplicados e incorporando diálogos y entornos que construyen un ambiente cercano al alumno o alumna. Luego de familiarizarse con estas situaciones, el o la estudiante se traslada a modelos geométricos y numéricos, cuya operatoria puede ejercitar a través del juego.

Cumpliendo el modelo de aprendizaje que propone Compumat, éstos mismos señalan que se debieran cumplir los siguientes objetivos específicos para los alumnos y alumnas:

- Mejorar significativamente los conocimientos de matemáticas de todos los alumnos.
- Recuperar contenidos de cursos anteriores para los alumnos con bajo nivel de conocimientos.
- Aprovechamiento del potencial de los alumnos más avanzados.
- Desarrollo de la habilidad de resolución de problemas.
- Desarrollo de la habilidad de cálculo.
- Desarrollo de una actitud activa y creativa frente al aprendizaje.
- Desarrollo de la capacidad de concentración y de autonomía en el aprendizaje.
- Desarrollo de la capacidad para seguir instrucciones orales y escritas.
- Desarrollo de habilidades computacionales y de comunicación vía Internet.

Además de adquirir conocimientos y desarrollar habilidades propias del sector matemático, el programa señala, en base a la experiencia con los usuarios de esta aplicación que esta metodología tiene consecuencias positivas en la comprensión lectora, la capacidad de concentración y de seguir instrucciones.

## Consentimiento

### Autorización para Entrevista

Santiago,..... de.....de 2014

Sr (a) Apoderado (a)

Junto con saludarle, informo a usted que su hijo (a) ha sido seleccionado(a) para participar en una investigación de carácter pedagógico con el objetivo de conocer su experiencia en la implementación de la plataforma educativa eMat que utilizan en el establecimiento educacional como apoyo para el aprendizaje de las matemáticas. De acuerdo con lo señalado solicito su autorización para que su pupilo (a) sea entrevistado. Si está de acuerdo complete la colilla que aparece a continuación. Agradeciendo su valiosa colaboración, le saluda atentamente.

Pía Andrea Bravo Martínez  
Profesora

Yo (nombre apoderado) \_\_\_\_\_ RUT:

\_\_\_\_\_  
Autorizo a mi hijo (a) \_\_\_\_\_ del curso  
\_\_\_\_ ° \_\_\_\_\_ a participar en la investigación antes mencionada.

\_\_\_\_\_  
Firma apoderado

## Autorización para Focus Group

Santiago, .....de.....de 2014

Sr (a) Apoderado (a)

Junto con saludarle, informo a usted que su hijo (a) ha sido seleccionado(a) para participar en una investigación de carácter pedagógico con el objetivo de conocer su experiencia en la implementación de la plataforma educativa eMat que utilizan en el establecimiento educacional como apoyo para el aprendizaje de las matemáticas. De acuerdo con lo señalado solicito su autorización para que su pupilo (a) participe de un focus group. Si está de acuerdo complete la colilla que aparece a continuación. Agradeciendo su valiosa colaboración, le saluda atentamente.

Pía Andrea Bravo Martínez  
Profesora

Yo (nombre apoderado) \_\_\_\_\_ RUT:

\_\_\_\_\_  
Autorizo a mi hijo (a) \_\_\_\_\_ del curso  
\_\_\_\_° \_\_\_\_\_ a participar en la investigación antes mencionada.

\_\_\_\_\_  
Firma apoderado

## Entrevistas

### Entrevistas alumnos

**A1: Entrevista alumno 1**

**E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: (...) ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A1: ehmmmm... Implementación... ehmmmm, yo lo considero eso bien, porque a los niños le enseña más cosas. Como yo estoy bien adelantado en e-Mat, estoy aprendiendo como más cosas.

E: Ok. Y qué opina de la presentación de e-Mat, me refiero al color, al diseño, personajes... ¿Qué opina sobre eso?

A1: Síii...mm... bien. Es que a veces, ehmm... como, algunos ejercicios, ehmm... algunas etapas, uno como que puede elegir su color, arriba hay diferentes cositas de color y ahí si uno quiere lo cambia. Entonces así uno trabaja más a gusto y lo demás ehmm.. si yo creo que está bien, a mi me gusta!

E: ¿Haría alguna sugerencia al diseño de la presentación?

A1: No... yo creo que está bien el e-Mat así.

E: Y con respecto a las actividades que presenta e-Mat, ¿Considera que provoquen en usted un desafío?

A1: mmmm... (Pasan unos segundos de silencio, mira hacia el techo de la sala) No considero que sea un desafío, pero se me hacen como algunas muy difíciles... Ehyyy, ahí le pregunto al tío o saco mi cuaderno y el tío me explica cómo se hace y ahí como que lo entiendo y lo voy poniendo en práctica.

E: Ya, y estas actividades, generan que usted haga alguna acción extra? Como por ejemplo lo que me comento anteriormente que sacaba su cuaderno...

A1: Ahhh!!! Nooo, síii... Yoooo, como que me siento bien, así sin usar calculadora y sumando o multiplicando así todo rápido en el cuaderno. Pero solo eso, que a veces así me cuesta algo y saco mi cuaderno, nada más.

E: Y haría alguna sugerencia al e-Mat, respecto de esa acción que en ocasiones debes realizar?

A1: Ehmm.. No, no. Yo creo que está bien.

E: Perfecto... Entonces, usted recomendaría las actividades de e-Mat?

A1: (Segundo de silencio, mira hacia el techo de la sala) mmmm... Sí. Es que para los que tengan capacidad, como de mente, que piensen bien así... Sí, yo se lo recomendaría .

E: Solamente a aquellas personas que tienen más capacidad?

A1: Si y también a aquellas personas que no entiendan muchas cosas, porque se meten a e-Mat y si no entienden alguno de los ejercicios alguien puede explicarles, de los que ya ha estado en esa etapa del e-Mat y así póngase usted va aprendiendo más.

E: Ya y siguiendo con las preguntas de las actividades de e-Mat, considera que estas evidencias niveles de dificultad.

A1: Mmmm, más o menos, porque como yo ya estoy más adelantado, ehmm a veces me salen preguntas que, como que no son para el curso en el que voy. Entonces ahí las tías sacan fotos, y las mandan al programa, para que lo arreglen. Es que, como ellas encuentran mal eso y les dicen que no son para un niño de cuarto.

E: Y ustedes, tienen un control sobre las actividades que van desarrollando en e-Mat? Me refiero a si puede elegir las actividades o si debe desarrollar las actividades en el orden que le vayan saliendo.

A1: Bueno, no sé cómo decirlo, pero sí es como se presentan... Algunos compañeros, así... hacen trampa y así ponen "Avanzar", "Avanzar", "Avanzar" y avanza solo. Pero yo no puedo elegir la actividad que viene.

E: ¿Usted interactúa con el programa e-Mat?

A1: mmmm... No conozco que significa esa palabra Interactuar.

E: Mmm, interactuar es como por ejemplo cuando hay una relación entre dos cosas, en las que usted hace algo y la otra cosa o persona responde.

A1: Ahhhh, ya, ya, ya... Si mire, a veces yo hago algo en el e-Mat y me sale que está mal con un mensaje. Entonces, después yo llamo al tío y ahí el me explica cómo debe ser y entonces avanzo y sale abajo. Y ahí como que quedo en Shock (Pone sus manos al lado de sus oídos, abre su boca en forma circular y abre sus ojos)

E: En shock!, wow. Ok... Y considera que las actividades del e-Mat sean motivadoras?

A1: Ehmm... No como decir motivadoras, pero si son igual buenas para el desarrollo de la mente.

E: Y porqué dice que pueden ser no muy motivadoras?

A1: Porque, algunas son como... No sé, muy... ehmm, no sé cómo es la palabra. Pero haber, es que algunas son como un poco difíciles, y como que cuesta más, sobre todo en mi caso que como estoy adelantado, entonces me cuesta más y eso no me motiva, porque me demora mucho.

E: Entonces... Considera que las actividades del e-Mat, van al ritmo de su aprendizaje?

A1: Yo!, no creo. Porque los que están controlando e-Mat, deben saber que hay otros niños que tienen más capacidad, que otros niños. Entonces deben tener más actividades para esos niños que son más inteligentes.

E: Según el trabajo que ha hecho durante el año con e-Mat, considera que van al nivel de un niño de cuarto básico.

A1: Ehmm... Póngase, en mi caso, yo creo que sí, pero igual hay otros compañeros que les cuesta más. Lo que pasa, es que yo ya estoy terminando las etapas, estoy en el nivel más alto, ehmm.... Entonces ahí es donde salen cosas mas como elevadas, y ahí es cuando las tías sacan fotos.

E: Consideras que las actividades del e-Mat apliquen los contenidos a situaciones cotidianas. Los ejercicios se relacionan con actividades que veas a diario, por ejemplo?

A1: Ehhh... Como voy ahora, no. Mi mamá me dice que es como más abstracto, así como solo número. Antes me salían más problemas.

E: Ok. El programa e-Mat le permite plantear a usted un ejercicio?

A1: Ehhh, noooo!!! Uno ahí tiene que hacer no más los ejercicios que le van saliendo. No hay que inventar nada.

E: Entonces, luego de lo que hemos conversado. Usted modificaría el programa e-Mat?

A1: Mmmm... Esa respuesta la estaba pensando hace hartito y todavía no tengo respuesta. Pero, a veces pienso que sí y luego me doy cuenta que está mal. Porque, ehhh... a veces me gustaría que las preguntas fueran más fáciles, pero ehhh... después me doy cuenta que lo que enseña e-Mat, es para el desarrollo de la mente, entonces ahí es cuando pienso que mejor no hacerle cambios.

(Despedida)

## **A2: Entrevista alumno 2**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: (...) ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A2: Mmmm... Yo diría que es bueno para aprender y estudiar, pero ahmmm aunque hay una pura cosa que no me gusta del compumat, es que como yo hay alguna gente que no le gusta que le diga si está bien o mal, yo solo quiero avanzar y ehm... cuando pongo ahí avanzar no puedo, porque resulta que tengo que esperar que el personaje termine de hablar. Y además yo no traigo audífonos siempre para escuchar, entonces no escucho nada lo que dicen los personajes, y eso me aburre, me entiende? Es un desperdicio de tiempo, estar ahí esperando, porque a veces uno lee y listo resuelve el ejercicio! (Alumno hace gesto con brazos hacia arriba y manos abiertas) y quiere avanzar, pero no se puede. Entonces no me agrada eso porque resulta que me demora, ese es el problema que yo tengo con e-Mat.

E: Ya, eso sería lo que a usted no le gusta del programa, pero eso provoca que usted considere negativa la implementación del programa?

A2: Ehhh no, yo diría que es como cualquier página web para ayudar. Hay un millón de páginas que te enseñan para ayudar, pero Compumat es solo otra.

E: Mmmm, comprendo. Y, sobre la presentación del programa e-Mat; colores, animaciones, personajes, etc. que opina?

A2: Si igual me gusta, pero no tiene animaciones, nada se mueve. Además, te deja cambiar el color... Ok, a eso quien no le gusta, se puede cambiar el color, eso es bueno!

E: Y ¿Haría alguna sugerencia al diseño de la presentación?

A2: Sí, por ejemplo que haya un botón que dijera, ¿Quieres que hable? Y que uno pueda poner “Sí” o “No”, así uno pueda elegir “Sí”, si es que quiere que le explique o “No” si quiere leerlo y hacerlo solo. Y... Ahhhh, también me gustaría que las animaciones no fueran las mismas, porque resulta que son las mismas, pero con otros números; me entiende... Así sería mejor.

E: Y con respecto a las actividades que presenta e-Mat, ¿Considera que provoquen en usted un desafío?

A2: (Alumno respira profundo y luego contesta) Cuando hay pruebas de fuego, Sí. Porque ahí un día, yo estuve atrapado dos meses una vez, en una prueba de fuego tenía que avanzar y no podía y de un día para otro avance !. yo creo que fue porque lo modificaron .

E: ¿esas actividades que usted ve en el programa lo obligan a hacer alguna acción extra?

A2: no, yo solo hago calculo mental. Varios compañeros sacan los cuadernos, pero no! yo no. Utilizo solo mis dedos.

E: ¿recomendaría las actividades de E-mat?

A2: mm... si ... recomendaría algunas cosas.

E: ¿Cómo qué?

A2: como que primero, que los personajes se movieran un poco o algo, o que hubiera algo mas interesando... No sé... Quizás también que no fuera muy repetitivo, porque yo recuerdo preguntas, que ya me hab hecho antes y vuelven... y vuelven a salir.

E: Aparte de lo anterior descrito. ¿Usted recomendaría de todas formas el programa?

A2: Yo creo que sí!, quizás incluso hasta mejor si fuera como on-line.

E: Las actividades de e-Mat, ¿tienen niveles de dificultad?

A2: Si, en las pruebas de fuego. Como le decía, nos retroceden. Hay que sacar de 60 para arriba para que no nos retroceda y no vuelvas otra vez a hacer los mismos ejercicios que hiciste antes... y así.

E: ¿Tiene algún control sobre las actividades que va desarrollando en el e-Mat?, ¿Las puedes elegir?

A2: No!, solo en una parte, pero ahí cuando aumentas de nivel te cambian.

E: ¿Interactúa con el programa e-Mat?

A2: Noooo... Solo es el computador mostrando unos ejercicios y a veces te lo explica, pero no usamos audífonos, para escucharlo así que para que, si ahí clarito dice lo que hay que hacer.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat son entretenidas?

A2: (Por unos segundos queda en silencio y mira hacia arriba). Mmmm...Un 34% que sí, lo demás no.

E: ¿Y por qué no?

A2: No sé... Quizás si pudiera elegir la actividad, por ahí podría ser que me entretuviese más... Mire!, yo tengo una actividad favorita, pero dependiendo de la unidad. Entonces a mi me gustaría que fuera la misma actividad, pero quizás un poco más complicada.



E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, van según su ritmo de aprendizaje?

A2: Mmm. No... Yo diría que no... Ammmm... Porque hay contenidos que salen de repente, así y que no tienen que ver con lo que estamos aprendiendo. Siento que si tiene una dificultad, pero no logro determinar cuál es... No logro...

E: ¿Y consideras que estas actividades están adecuadas para un niño de tercero básico?

A2: No!, Porque nos hacen demasiadas sumas y pocas multiplicaciones. Creo que debiera ser más avanzado, por lo menos para mi que voy en la segunda unidad... Eso!

E: ¿Las actividades que usted hace en el e-Mat, son problemas relacionados con la vida cotidiana?

A2: Hay bastante igual de la vida cotidiana, y a mi me gusta hacerlos todos. Aunque como le dije a veces hay unos que te obligan a quedarte ahí, como ese que le decía que me dejó dos meses "pegado".

E: Les gustaría agregar algo más a la entrevista.

A2: Ehh... Si! Que e-Mat sea algo como tipo "face". Que puedas hablar con tus compañeros de curso, y compartir ideas y ayudarnos. Aparte también me gustaría que pudiéramos elegir ponerle música... Así por ejemplo yo paso una etapa y me dejara elegir un tema en "You tube", algo así...

(Despedida)

### **A3: Entrevista alumno 3**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la incorporación de E-mat al programa de estudio?

A3: eh... que me sirve mucho para estudiar matemáticas y los ejercicios que tiene me ayudan en eh... en como las cosas difíciles que me están enseñando.

E: ¿Qué opina de la presentación del programa? las animaciones, los personajes, los colores.

A3: Que a veces en ejercicios me aparecen colores muy bajos, no fuertes y cuando nos dicen que hay que ver los colores no se ven bien. Eh... y entonces ahí no sirve, por que uno tiene que ver la calidad del color para hacer viene el ejercicio que piden a veces.

E: ¿y le gustaría que los colores fueran más llamativos, o que hubiesen mas animaciones, quizás cambiar los personajes?

A3: si, pero no se me ocurre a que personajes se podrían cambiar.

E: ¿considera que las actividades del E-mat provoquen en usted un desafío?

A3: Eh... si! en los ejercicios que son difíciles, si . Por que como a veces no hacen multiplicar números grandes, ahí es más difícil.

E: Y ¿cómo se aclaran esas dudas que usted tenga?

A3: pidiéndole ayuda al profesor.

E: y el profesor le responde sin problemas.

A3: Si. Aunque a veces hay que llamar a la mesa de ayuda del E-mat, porque ni el profesor lo puede resolver.

E: ¿Harías alguna sugerencia respecto a las acciones que tienes que realizar extra?

A3: Si, me gustaría que explicara algunas etapas, para poder desarrollarlo un poquito mejor. Como si nos piden que multipliquemos o sumemos números muchos más grandes que nos aparezca el cómo podemos resolver el problema. Porque a veces a mi compañera le aparecen cosas de séptimo que ella no sabe resolver, entonces a ella le podría salir una ayuda de cómo resolver eso.

E: ¿a usted no le aparecen ejercicios con ese tipo de complejidad?

A3: es que... yo aun no estoy avanzado como ella.

E: ¿Recomendaría las actividades del E-mat?

A3: Si

E: ¿Por qué razón?

A3: para los que les cuesta aprender matemática, para ejercicios que son muy difíciles y ellos no los pueden hacer, esto les ayuda a resolver esos problemas.

E: ¿considera que los ejercicios tienen diversos niveles de dificultad?

A3: Ehm... si, algunos ejercicios tienen más complejidad que otros.

E: ¿pero considera que estos ejercicios estén a un nivel de sexto básico?

A3: si.

E: ¿usted puede elegir que actividades va a desarrollar?

A3: Eh... en nivel escolar no, ahí nos van mostrando los ejercicios que uno tiene que desarrollar y en los otros niveles ahí uno puede elegir lo que quiere hacer.

E: ¿considera que las actividades son entretenidas?

A3: (alumno mueve su cabeza hacia la izquierda y derecha en reiteradas ocasiones) es que igual son complejas, porque uno tiene que tratar de tenerlas todas buenas, porque o si no después tiene que hacer todo de nuevo y le vuelve a aparecer todo de nuevo. Por ejemplo en la prueba de fuego si uno tiene menos de 67%, tiene que repetir toda la prueba.

E: ¿Modificaría algo del programa E-mat?

A3: eh... no, me gusta todo.

(Despedida)

#### **A4: Entrevista alumno 4**

##### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa?

A4: De que me ayuda a hacer operaciones y a comprender mejor la materia que estoy pasando. Creo que fue positiva su implementación...

E: ¿Qué opinas sobre la presentación del programa?

A4: No me fijo mucho en la presentación, como que no me llama... Me llama la atención, pero no... Como que no me interesa mucho, me interesa más los

problemas. Igual por ahí los personajes los cambiaría por algunos un poco más conocidos, porque los que tiene el e-Mat uno los conoce aquí y afuera no los conoce. Ahhh... y aparte cambiaría unos colores que tienen unas etapas, porque son muy oscuros, podrían ser más alegres.

E: Respecto a las actividades, ¿considera que generen en usted algún desafío?

A4: Sí...

E: ¿En qué sentido?

A4: De que hay operaciones que me dificultad y yo las puedo lograr entender sin problema.

E: Y para el desarrollo de estas actividades, tiene que realizar alguna acción extra?

A4: Mmmm... Si, tengo que resolverlo en el cuaderno para poder entenderlo mejor.

E: Recibe ayuda por parte de los tutores para resolver esas dudas?

A4: Sí!

E: ¿Sugeriría algún cambio en las actividades?

A4: Si... de que igual fueran del nivel en que uno esta. Porque hay actividades que son como del nivel de séptimo y nosotros estamos en sexto

E: Y ¿cómo lo hacen para desarrollar esas actividades que son de nivel séptimo?

A4: Ehhh... Le pido ayuda a los profesores y después cuando entiendo el problema los puedo hacer yo sola.

E: Ok... ¿Usted recomendaría las actividades del e-Mat?

A4: Sí... Porque servirían para ayudar a la gente a... resolver problemas matemáticos que le presenten más dificultades, como para la gente que le cueste mas.

E: ¿Considera que las preguntas del e-Mat tienen diversos niveles de dificultad?

A4: Sí, porque hay preguntas que son de cuarto o de quinto y otras de mayor nivel. Por ejemplo a mi me salen unas actividades, y yo los veo y me acuerdo de eso y lo pase en cuarto, como las fracciones.

E: Estas preguntas que plantea e-Mat, ¿Usted las puede elegir?

A4: Sí... Pero solo en las actividades complementarias. El resto en nivel escolar, no se eligen, te dan no mas las actividades.

E: Bajo su punto de vista, ¿Considera que las actividades del e-Mat sean motivadoras?

A4: Ehhh... Algunas son motivadoras. Como las complementarias son motivadoras, porque uno puede elegir cualquiera que quiera hacer y en... nivel escolar, sería que no, porque igual son algunas materias de cursos más grandes.

E: ¿Cree que los ejercicios que se le presentan están a su nivel escolar?

A4: Mmmm... Más o menos, porque hay unas que son del nivel de sexto y otras que son de otros niveles.

E: Y dentro de estos ejercicios, ¿Para usted se le hace más fácil desarrollar aquellos que plantean situaciones cotidianas, o aquellos en que solo hay que realizar cálculos?

A4: Los de cálculo. Aunque igual a veces se me complican, pero ahí los profesores nos ayudan.

E: ¿Modificaría algo del programa e-Mat?

A4: Mmmm... Nop

E: ¿Usted recomendaría este programa?

A4: Si... Si, para que ayudara a la gente a comprender mejor los problemas de matemáticas.

E: Quisiera agregar algo más sobre el programa?

A4: No, no... Eso es todo.

(Despedida)

### **A5: Entrevista alumno 5**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted el programa e-Mat?

A5: Para mí fue algo súper positivo. Es una enseñanza para poder practicar matemática y todo eso. Yo considero que te ayuda a mejorar matemática y para resolver algunas dudas.

E: Con respecto a la presentación de e-Mat, ¿Usted la considera llamativa?

A5: Osea... Me da lo mismo, porque... Fijamente, no me fijo en los colores, ni en los monitos, me fijo más en los ejercicios.

E: ¿Haría algún cambio respecto a la presentación?

A5: Sí, que a veces se queda pegado, y no avanza y a veces como que no sirve tanto, por eso mismo. Deberían mejorar eso.

E: ¿Considera que las actividades de e-Mat, provoquen en usted un desafío?

A5: Emmm.... Si porque a veces me cuesta. Me cuesta mucho... Y tengo que estar preguntando... y ahí empiezo a entender los problemas.

E: ¿Estas actividades generan que usted realice alguna acción extra?

A5: Mmmm... Nop. Solo ocupo cuaderno para hacer mis ejercicios, porque obviamente no puedo hacer todo mental...

E: ¿Usted recomendaría las actividades de e-Mat?

A5: Sí, si porque te ayudan bastante. He mejorado un montón.

E: ¿Considera que estas actividades presentan niveles de dificultad?

A5: Sí, sí a veces sí... Por ejemplo en algunos problemas... ehhh son difíciles de contestar. Que son de otra clase

E: ¿Usted puede elegir que actividades desarrollar?

A5: No.. no. O sea, es que yo estoy en nivel escolar y hay un nivel más alto, que tu puedes elegir lo que quieras hacer; sumar, restar lo que sea.

E: Siguiendo con las actividades, estas ¿Son motivadoras para usted?

A5: Mmm... No. Porque a mí como e-Mat no me gusta tanto. Lo hago porque, por mi bien, porque me ayuda, pero no me atrae la atención.

E: Y ¿qué sugeriría al programa, para que llamara su atención?

A5: Quizás algunas actividades más entretenidas, no tan así como fome... Pero no se me ocurre que podría ser.

E: Usted interactúa con el programa e-Mat?

A5: No, no hay interacción de ningún tipo.

E: Considera que las actividades del e-Mat van según su ritmo de aprendizaje

A5: Digamos que sí, pues son básicas. Por ejemplo, fracciones; eso lo pasamos ya como en cuarto. Pero hay cosas también que son bien avanzadas, como de séptimo, entonces como que no está bien arreglado el orden.

E: Y ¿cómo lo hacen para resolver aquellos ejercicios que son de niveles mayores?

A5: Ahí le pedimos a los profesores que nos ayuden y que a veces tampoco saben, entonces ellos llaman a la mesa de ayuda del e-Mat y resuelven con ellos, pero a mí no me ha tocado nunca eso.

E: ¿Las actividades que presenta e-Mat, están relacionadas con situaciones de la vida cotidiana?

A5: A veces... Los demás ejercicios son así solo el ejercicio, no en problema.

E: Y para usted ¿cuál se entiende mejor para desarrollar?

A5: Para mí los dos son buenos, porque de todas formas la cotidiana te ayuda para la vida y las otras las puede hacer normal.

E: ¿El programa e-Mat le permite proponer a usted algún ejercicio?

A5: No, para nada.

E: Recomendaría el programa a otros niños.

A5: Sí, porque te ayuda bastante.

E: Modificaría el programa

A5: No... Bueno esos pequeños detalles de que se queda pegado los cambiaría.

E: Quisiera agregar algo más que yo no haya preguntado?

A5: No, está bien.

(Despedida)

## **A6: Entrevista alumno 6**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A6: Es... mmm... Estudiar así como para... que nuestra mente refuerce todo lo que hemos pasado y avanzar más niveles para que seamos más inteligente con las matemáticas...

E: ¿Qué opinas de la presentación de programa e-Mat?

A6: Sí.. Igual me gusta mucho e-Mat, porque me ayuda a reforzar más la mente. Entonces a mí me gusta mucho e-mat, porque me gusta mucho las matemáticas. Me gustan las preguntas que me hace, me gusta responderlas y todo eso.

Y los colores... Si, si me gustan. Los personajes no mas, no me gustan... algo no más, pero... Hay!! no se... No sé porque no me gustan, pero no me gustan tanto.

E: ¿Desearía otra cosa de la animación?

A6: Sí... Quizás que estuviese más animado, con mas animalitos. Unos colores más llamativos. Eso... Ahhh y también como yo traigo audífonos, me gustaría que los personajes hablaran y que ellos me preguntaran las cosas.

E: ¿Cómo interactuar con los personajes?

A6: Sí... Como que ellos me pregunten si se me hace difícil la etapa y así yo decirle cual dificultad tiene, si se me hace difícil esa pregunta que me hacen... eso...

E: ¿Considera que el e-mat provoque en usted un desafío?

A6: Sí a veces me pasa que mis compañeras también me tienen que ayudar, y yo no entiendo nada de lo que me dicen ellas, entonces yo lo hago sola y lo resuelvo "altiro" porque yo... a mí me gusta hacer las matemáticas, a mi me gusta más resolver, me gustan muchos las multiplicaciones, las divisiones, la suma, las restas... A mí me gustaría igual conocer más cosas de matemática

E: Y... ¿usted resuelve los ejercicios solita?

A6: A veces..., si poquitas veces pido ayuda a los profesores, pero más en las divisiones, porque no soy muy buena para dividir. Todo lo demás solita.

E: Genera en usted alguna otra acción extra las actividades del e-mat, aparte del tener que preguntarle a los profesores?

A6: Sí, a veces... a veces... ocupo cuaderno también. Y cuando las profesoras me dejan ocupo también calculadora, aunque a veces me doy cuenta que puedo sola, y no la uso...

E: ¿Haría alguna sugerencia al programa e-Mat?

A6: Si, me gustaría que me explicaran mejor algunas actividades, se enreda mucho...

E: Recomendaría las actividades de e-Mat?

A6: Sí a mi me gustaría que mi mamá ocupara el e-mat, o mi papá o hartos de mi familia, porque a veces ellos me ayudan, pero ellos tampoco entienden lo que me mandan. Como a veces hago e-mat en la casa, ellos no entienden, entonces tomo un papelito, y al final hago sola el ejercicio.

E: Considera que las actividades el e-mat, tengan diversos niveles de dificultad?

A6: Sí, pero me gustaría que tuviera tres niveles, o... cuatro niveles. Uno fácil, uno medio, uno difícil y otro más difícil. Porque... ahora, lo hacemos en orden, la primera unidad es fácil, la segunda unidad es media... O sea a mi me gustaría que cada etapa tuviese algo diferente, que las dos primeras fueran fáciles, que las dos siguientes tuvieran más difíciles, las siguientes aun mas difíciles, y haya que llegara mucho más difíciles. Y lo mismo en las otras... (Encoje sus hombros)

E: Y.. ¿Tiene algún control de las actividades que va desarrollando en el e-mat?

A6: Sí, el computador me dice que etapa hago o qué etapa no. Yo no puedo elegir hagamos, hacer otra unidad y pasar todas las demás. Yo tengo que hacer completa una unidad y cuando termine comienzo otra.

E: ¿Usted interactúa con el programa e-Mat?

A6: Si po, lo que le dije delante... A mí me gustaría que hablaran conmigo, que yo hablara con ellos.

E: ¿Considera que las actividades del e-mat son motivadoras?

A6: Si son harto entretenidas, a mi me gusta eso, a mi me gusta que estén difíciles, me gusta los distintos niveles y como paso con puntaje alto a mí me gusta que vaya pasando con mas y mas puntaje cada vez. Me gusta tener el mejor puntaje

E: ¿Considera que estas actividades, van al ritmo de su aprendizaje?

A6: Sí, porque a veces yo no sé algo y después voy pasando niveles... Y no se... es como que mi mente va repasando todo lo que hemos pasado y voy aprendiendo así sola. Porque yo no sabía dividir, hasta que llegue a la etapa de dividir y aprendí altiro a dividir, pero igual me cuesta harto porque es nuevo... (Encoje sus hombros)

E: ¿El programa e-mat, le permite plantear algún ejercicio?

A6: ¿Cómo?

E: ¿Le permite a usted inventar un ejercicio?

A6: Ahhh no, pero me gustaría inventar un ejercicio para e-mat, pero no se puede... Quizás en otro curso pueda hacerlo (Alumna mira hacia arriba)

E: Los ejercicio que el programa le presenta ¿Son relacionados con situaciones de la vida cotidiana?

A6: Son ejercicios que a mi.... Que no creo que sean normales, creo que... con más dificultades, a mi me gustan esos. No creo que sean normales, creo que son de otro nivel. Pero si... a veces hay unos que son como cotidianos...

E: Considera que estos ejercicios estén al nivel de un niño de tercero básico?

A6: Sí... Está harto relacionado con lo que nosotros estamos pasando, pero aun no hemos pasado las divisiones, así que creo que desde principio de año, deberían estar enseñando las divisiones.

E: Modificaría el programa eMat

A6: Yo le podría mas animación, le pondría más ejercicio difíciles...

(Despedida)

## **A7: Entrevista alumno 7**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A7: Es como... matemática, pero con computador.

E: Y le gusta? Lo considera positivos?

A7: Sí...

E: ¿Qué opinas de la presentación de programa e-Mat?

A7: Muy bueno. Me gusta todo lo que tiene. Lo único que yo cambiaría que no se retroceda, porque ya me he retrocedido dos veces, cuando me equivoco mucho.

E: ¿Desearía otra cosa de la animación?

A7: Ehhmm... ehmmm... Si... No sé si en la etapa dos o tres, cambiaría los colores, porque es muy negro todo.

E: ¿Considera que el e-mat provoque en usted un desafío?

A6: Sí porque yo soy más o menos para las matemáticas y con ese programa me ido reforzando más...

E: Y le ha ayudado? Encuentra que ha aprendido más?

A7: Sí ... Harto más.

E: Genera en usted una acción extra las actividades del e-mat?

A7: Ehh... Cómo eso?

E: Cómo por ejemplo utilizar, internet, o preguntarle a los profesores, o buscar información por otros lados, cosas como esas...

A7: No, solo cuando me cuesta calcular rápido, cuento con los dedos.

E: ¿Le sugeriría a e-Mat algún cambio en aquellas actividades que la “obligan a contar con los dedos?

A7: No, yo creo que está bien para el curso que vamos, no estamos ni tan chicos ni tan grandes. Así que creo que esta bien...

E: Recomendaría las actividades de e-Mat?

A7: Ehm... A los niños que les va más o menos no mas en matemática, para que así puedan reforzar mas...

E: Considera que las actividades el e-mat, tengan diversos niveles de dificultad?

A7: Sí, aunque algunas unidades más que otras... Por ejemplo la unidad cuatro es la más difícil y la uno es la más fácil.

E: Y.. ¿Tiene algún control de las actividades que va desarrollando en el e-mat?

A6: Ehhm, no... ehh... El programa me lo muestra y yo tengo que ir calculando.

E: ¿Usted interactúa con el programa e-Mat?

A7: No... (Alumna mueve su cabeza para la izquierda y la derecha)

E: ¿Considera que las actividades del e-mat son motivadoras o entretenidas?

A7: Sí, si..

E: ¿Considera que estas actividades, van al ritmo de su aprendizaje?

A7: Sí, si... A veces hay muy fáciles, así como las que preguntan si me pagaron con cien, valia setenta y recibí de vuelta 30, ja! Esas son fáciles, pero otras son más difíciles. Pero creo que esta bien para tercero básico.

E: Los ejercicio que el programa le presenta ¿Son relacionados con situaciones de la vida cotidiana? O son solo ejercicios de calculo?

A7: Sí son ejercicios de la vida... Porque cuando uno va a comprar, igual le tienen que dar vuelto, no solamente en los problemas.

E: Y cuál de los dos le resulta más fácil?



A7: Los de la vida cotidiana, porque así yo ya conozco como nosotros vivimos y puedo calcular mucho mejor.

E: Usted puede plantear un ejercicio y luego resolverlo?

A7: Uhmm, no... E- Mat lo inventa y nosotros tenemos que resolverlo.

E: Modificaría el programa e-Mat

A7: Yo encuentro que está muy bien así como esta. Lo encuentro muy bueno y no lo cambiaría en nada. (Sonríe)

(Despedida)

### **A8: Entrevista alumno 8**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E:(...) ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A8: Mm... Un programa que se implementa para poder aprender mejor matemáticas, pero de manera de juego.

E: ¿Considera que sea un aporte positivo, negativo o le es indiferente?

A8: No, no... yo creo que igual es bueno, sobre todo porque en ocasiones nos adelanta con lo que vamos a ver después en matemática... (Alumno se toma la mandíbula con la mano derecha, mira hacia arriba, unos segundos de silencio)

Aparte, que nos ha permitido apoyarnos entre los compañeros, porque hay etapas que solos nos cuesta hacer.

E: ¿Qué opina de la presentación de eMat?

A8: Más o menos... ya que derrepente tiene varias fallas...

E: ¿Qué tipo de fallas?

A8: No se po'... eh... Por ejemplo: Se queda pegado y no avanza, hay ejercicios que hasta los profes nos ayudan a hacerlo y igual te sale que esta malo y al final es porque no pusiste los cuadraditos, justo donde corresponde... No se, cosas como esas...

E: ¿Haría alguna sugerencia?

A8: No, no tengo sugerencias porque no sé como es el hardware del programa para la modificación. Aunque sería bueno que ahí los que hacen el programa, sepan de los errores y los modifiquen, para que a los demás no les pase lo mismo.

E: Ok. Y de acuerdo a los colores, las animaciones, los personajes. ¿Qué opina?

A8: No, sí en general está bien el programa. Para mí por lo menos, está bien.

E: Las actividades presentadas por eMat son desafiantes. Por qué?

A8: Algunas se ponen desafiantes, ya que hay algunas que ni los profes saben cómo hacerlas.

E: ¿Cómo eso de que "ni los profes saben cómo hacerlas"?

A8: Claro po'... Ve que le decía delante que a veces uno pone un poquito corrido un cuadro y ya el programa no lo pone bueno. O a veces son tan enredadas las preguntas que ni los profes nos pueden ayudar, y estamos mucho rato pegados ahí...

E: Ahhh...

A8: A veces hay que llamar a la mesa de ayuda del compumat, y al final nos terminan ellos avanzando.

E: Ok... Las actividades de eMat generan que usted realice acciones.

A8: Si, si genera que hagamos algunas acciones, en los casos de cuando se pone a fallar el servidor por ejemplo a mi me retrocedió toda la unidad uno y dos y eso te perjudica las notas del colegio y además perjudica al curso y al colegio entero.

E: ¿Haría alguna sugerencia?

A8: Mmm... Bueno, la sugerencia q yo doy es que arreglen esas fallas que tiene el servidor.

E: ¿Recomendaría las actividades de eMat?

A8: Si, porque igual al final te ayudan algunas a aprender.

E: Las actividades de eMat, evidencian niveles de dificultad.

A8: Sí, si evidencian, porque... hay actividades que no se pueden resolver o que cuesta encontrar la respuesta correcta, entonces ahí estas mucho rato pegado, pensando en cómo debería hacerse, hasta que a veces lo haces bien.

E: ¿Tiene control en las actividades que realizan con el programa eMat?

A8: Si... si tenemos control. Sobre todo, en algunas actividades que se nos facilitan ya que manejamos mejor esa materia que las demás.

E: Y ¿puede elegir hacer las actividades que usted desea hacer?

A8: Ahhh.... No, eso no. Van saliendo no más y uno las debe hacer.

E: ¿Evidencia algún tipo de interacción con el programa eMat?

A8: No, yo por lo menos no encuentro ningún tipo de interacción.

E: ¿Las actividades de eMat son motivadoras?

A8: No mucho, ya que bajan el ánimo cuando llegas a las pruebas de fuego y las pierdes ya que tu no manejas bien la materia. Ahhh y aparte cuando a uno le va mal, hay que repetir todo de nuevo, y son largas las etapas, entonces se hace fome y al final no dan ganas de hacerlo.

E: Las actividades de eMat ¿Consideran el ritmo de su aprendizaje?

A8: Si... En las unidades porque hay materias que manejamos.

E: ¿Haría alguna sugerencia?

A8: Mi sugerencia sería que pusieran mas enfocadas en la materia que sale en los libros del ministerio.

E: Las actividades de eMat muestran situaciones cotidianas y pertinentes a su nivel escolar.

A8: Si... Pero más en el caso de las fracciones y los números. Así por ejemplo, en geometría, no. Ahí es puro calcular.

E: ¿Se le hace más fácil trabajar ejercicios de la vida cotidiana o aquellos que son solo algorítmicos?

A8: Me da lo mismo, pero los de la vida cotidiana igual son más fáciles de asociar.

E: ¿El programa eMat permite la construcción de algunos ejercicios?.

A8: No, no lo permite... Ahí las preguntas ya están listas.

E: ¿Modificaría el programa eMat?

A8: Yo por lo menos si lo cambiaria.

E: ¿Cuáles serían esos cambios?

A8: Mmm... Mis cambios serian... El servidor para que no se quedara pegado, algunos ejercicios del sistema del emat que son complicados hasta para los profesores, y eso que denante igual le dije.

E: Desea agregar algún otro comentario en relación al tema?

A8: Hay sí, solamente uno... Que pudieran hacer que los errores del programa y el servidor del emat, ya que son varios, que los arreglaran para que no volviera a suceder.

(Despedida)

### **A9: Entrevista alumno 9**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A9: Que... te sirve para aprender muchas cosas y que a veces no sabes.

E: ¿Qué opinas sobre la presentación del programa?

A9: Me gusta, creo que está bien, quizás cambiaría algunas cosas, pero me centro más en las cosas que hay que hacer en realidad, como los ejercicios.

E: ¿Entonces cambiarías algo?

A9: No, creo que está bien así no más...

E: ¿Consideras que las actividades de e-Mat provoquen en usted un desafío?

A9: Si, algunas veces porque me dificultad mucho algunos ejercicios.

E: ¿Cómo lo hace en esos ejercicios que le cuesta mucho?

A9: Ehh... Le pregunto a la tía... Y ahí empiezo a entender más lo que no se.

E: ¿Haría alguna sugerencia al programa e-Mat en cuánto a estas etapas que le cuesta realizar?

A9: Ehhh... No, ninguna, creo que está bien que tengan esas dificultades.

E: ¿Recomendaría las actividades de e-Mat?

A9: Ehh... Sí, yo las recomendaría porque te enseñan mucho. Por ejemplo...

Ehh... (segundos de silencio, el alumno mira hacia arriba) lo que uno sabe como que se reafirma.

E: Considera que las actividades de e-Mat ¿Tengan niveles de dificultad?

A9: Ehh... Si, para mi si, algunas actividades... Si tienen nivel de dificultad.

E: Y ¿Cómo soluciona esos niveles de dificultad?

A9: Ehh... A veces le pregunto a alguien que sepa y que me pueda ayudar, a los profesores o a mis compañeros.

E: ¿Usted tiene control sobre las actividades que puede realizar?

A9: No, no hay un control... Por ejemplo, a uno le van saliendo no más y hay que hacerlo, y no a todos nos salen las mismas, porque algunos nos vamos demorando más que los otros... Es que a veces hay algunos ejercicios más difíciles y no es fácil para todos poder resolverlos.

E: Entre usted y el programa e-Mat, ¿Se genera alguna interacción?

A9: No, nada... Solo salen ejercicios y uno los resuelve.  
E: ¿Considera motivadora las actividades de e-Mat?  
A9: Sí, a veces sí.  
E: ¿En qué ocasiones no?  
A9: Como los ejercicios que... que... que son muy difíciles, no lo encuentro que sea entretenido. Se pone "latero"  
E: Considera que las actividades van al ritmo de su aprendizaje  
A9: Sí, por ahora sí... Pero a otros les pasa que le salen ejercicios de séptimo y eso... Pero a mí no me ha pasado.  
E: Considera que las actividades del programa e-Mat. ¿Están relacionadas con situaciones de la vida cotidiana?  
A9: Mmm... Sí, algunos ejercicios se relacionan con la vida cotidiana.  
E: ¿Le resulta más fácil desarrollar ejercicios de la vida cotidiana o los que son solo algorítmicos?  
A9: Ehh... Me cuestan menos, esos de solo algoritmo... Es que... ehh... esos así hay que hacerlos no más... Por que ya se como se hace, entonces se me hace mas fácil  
E: ¿Modificaría el programa?  
A9: No, me gusta así tal cual.  
E: ¿Quisiera agregar algo más en relación a e-Mat , que no le he preguntado?  
A9: Ehh... mmmm... No... en general es bueno el programa creo yo.  
(Despedida)

#### **A10: Entrevista alumno 10**

##### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A10: Es que... a mí por ejemplo, me sirve el e-mat para que cuando hacemos matemática, me facilita para entenderle más a la profesora. Porque seee... me las figuras geométricas, las divisiones, las multiplicaciones, en eso me ayuda e-Mat.

E: ¿Qué opinas sobre la presentación del programa?

A10: Ahh... A mí me gusta... Me gusta los colores que tiene, y todo... me gusta. Porque hasta puede cambiarse de fondo, a mi me gusta, es bonito.

E: ¿Haría alguna sugerencia al diseño?

A10: No.

E: Con respecto a las actividades de e-Mat ¿Considera que provoquen en usted un desafío?

A10: Algunos sí, porque... Algunos los encuentro más complicados que otros, por ejemplo con el de división me cuesta un poquito más... Porque eso todavía no lo aprendía y ahí junto con los profesores del e-Mat y el programa, lo aprendí.

E: Estas actividades ¿Generan que usted realice alguna acción extra?

A10: Eh... Bueno, a veces sí, para las cosas más difíciles, hay que sacar el cuaderno. Porque nos pidieron un cuaderno este año, por si algo nos costaba, pero nada más. A veces saco cálculos, pero nunca uso otra cosa, porque o si no, no aprendo...

E: ¿Haría alguna sugerencia al e-Mat respecto a las acciones que en ocasiones debe realizar?

A10: Mmm... Mmm.. No (La alumna mueve la cabeza hacia la derecha y la izquierda)

E: Recomendaría las actividades del e-Mat

A10: Sí, para facilitar las cosas que nos enseñan los profesores, porque ayuda a desarrollar ejercicios que más adelante vas a ver. Porque yo, por ejemplo, al principio no sabía nada de lo que estaba viendo, después entendí todo.

E: Considera que estas actividades ¿Evidencien niveles de dificultad?

A10: Sí, algunas actividades sí, porque... porque... los niveles van avanzando, por ejemplo "nivel 1", "nivel 2", así... Aparte que con los cursos, también se va dificultando más.

E: ¿Tiene un control sobre las actividades que va desarrollando en e-Mat?

A10: Sí!... al principio no..., pero las complementarias, sí

E: Usted ¿Interactúa con el programa e-Mat?

A10: No, naaada... O sea, yo hago lo que el programa me dice no más que haga...

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, sean motivadoras?

A10: Sí, algunas me gustan... Sí... O sea, todas me gustan, pero las que son más difíciles, no tanto, porque me demoro más tiempo en hacerlas y eso no me motiva mucho.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, van al ritmo de su aprendizaje?

A10: Sí, porque las multiplicaciones y... para atrás van según mi aprendizaje. Porque la profesora enseñaba algo y el e-Mat salió lo mismo que la profesora enseñaba, pero después ya salían muchas cosas de cursos más grandes.

E: ¿Considera que vayan al nivel de un niño de tercero básico estas actividades?

A10: Sí, a veces si... Es que... Eso que le dije... ahora salen cosas de cursos más grandes.

E: Las actividades de e-Mat ¿Están relacionadas con situaciones de la vida cotidiana?

A10: Sí, algunas cosas están relacionadas a la vida cotidiana, y los otros son como ejercicios que vemos en la sala.

E: ¿Qué tipo de ejercicios se le hace más fácil trabajar?

A10: Los de la vida cotidiana.

E: ¿El programa e-Mat le permite a usted crear algún ejercicio?

A10: Ehh... Bueno a nosotros como alumnos no, capaz que los profes sí, pero ... No, nosotros solo respondemos lo que ahí nos pregunte el ejercicio.

E: Haría alguna modificación al programa

A10: No, no... Todo bien

(Despedida)

**A11: Entrevista alumno 11**

**E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A11: Es un buen programa, que nos ayuda a reforzar en matemática, y no apoya mucho.

E: ¿Qué opinas sobre la presentación del programa?

A11: Super buena, a mi por lo menos me gusta mucho, los colores... Son así llamativos. Nos dejan así como pegados, para que entendamos mejor, y... Tiene personajes así, me gusta...

E: ¿Haría alguna sugerencia al diseño?

A11: No. Ahhh, el personaje del Tito, no me gusta no más... Podría ser más grande

E: Con respecto a las actividades de e-Mat ¿Considera que provoquen en usted un desafío?

A11: Sí, los ejercicios nos desafían a nosotros mismos, porque así podemos entenderlo mejor... cosas así...

E: Estas actividades ¿Generan que usted realice alguna acción extra?

A11: Ehhh... sí, o sea, a veces nos obliga a preguntarles a los tíos, porque no entendemos algunas preguntas.

E: Recomendaría las actividades de e-Mat

A11: Sí, porque... Nos ayuda a avanzar mucho más en matemática, porque hay niños, por ejemplo de mi curso... que tenía promedio cinco y lo subieron a seis siete... Es que como que nos ayuda a acelerar más la mente.

E: Considera que estas actividades ¿Evidencien niveles de dificultad?

A11: Sí, ahí en el nivel escolar... Es que... en una parte de la prueba de fuego, aparecen cosas de geometría, y eso me cuesta.

E: ¿Tiene un control sobre las actividades que va desarrollando en e-Mat?

A11: A veces se puede seleccionar... Ahí en una parte donde salen los personajes.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, sean motivadoras?

A11: Sí!... me gustan todas.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, van al ritmo de su aprendizaje?

A11: Sí, va a mi ritmo. Con el de mis compañeros no se, pero el mío sí... sí

E: ¿Considera que vayan al nivel de un niño de cuarto básico estas actividades?

A11: Sí, está bien. A veces salen cosas más adelantadas, pero le pregunto a la tía y ahí voy entendiendo y las resuelvo mejor. Aunque igual me cuesta...

E: Las actividades de e-Mat ¿Están relacionadas con situaciones de la vida cotidiana?

A11: Sí, hay varias que sí

E: ¿Qué tipo de ejercicios se le hace más fácil trabajar?  
A11: Me cuestan menos los de la vida cotidiana, porque uno lo vive a diario.  
E: ¿El programa e-Mat le permite a usted crear algún ejercicio?  
A11: No, eso no... A uno le sale y hay que resolverlo no más.  
E: Haría alguna modificación al programa  
A11: No, no... Me siento contenta con este programa  
(Despedida)

## **A12: Entrevista alumno 12**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?  
A12: Eh... Algo super bueno, porque es como para... ir progresando más en matemática.  
E: ¿Qué opinas sobre la presentación del programa?  
A12: Me gusta, pero esperaría que no se quedara pegado.  
E: ¿Haría alguna sugerencia al diseño? Aparte de que no se quedará pegado  
A12: No, solo eso.  
E: Con respecto a las actividades de e-Mat ¿Considera que provoquen en usted un desafío?  
A12: Mmm... No.  
E: Estas actividades ¿Generan que usted realice alguna acción extra?  
A12: No, no, nada.  
E: Recomendaría las actividades de e-Mat  
A12: Ehhh... Sí!, para que otras personas puedan ir avanzando en matemática.  
E: Considera que estas actividades ¿Evidencien niveles de dificultad?  
A12: Sí, en las partes de las fracciones, hay unas que se hacen muy difíciles.  
E: ¿Tiene un control sobre las actividades que va desarrollando en e-Mat?  
A12: Eh, no, nunca.  
E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, sean motivadoras?  
A12: Sí... Algunas... el jugar y ganar me gusta, porque puedo elegir los personajes que quiero, y eso me gusta.  
E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, van al ritmo de su aprendizaje?  
A12: Sí, van a mi nivel, a veces más difícil, pero son como de cuarto básico.  
E: ¿Considera que vayan al nivel de cuarto básico estas actividades?  
A12: Sí.  
E: Las actividades de e-Mat ¿Están relacionadas con situaciones de la vida cotidiana?  
A12: Sí, si... Algunas  
E: ¿Qué tipo de ejercicios se le hace más fácil trabajar?  
A12: Los que son de puro ejercicio, porque así no me enredo tanto en las palabras y lo resuelvo al tiro no mas...  
E: ¿El programa e-Mat le permite a usted crear algún ejercicio?  
A12: No.

E: Haría alguna modificación al programa

A12: No, nada

(Despedida)

**A13: Entrevista alumno 13**

**E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A13: Ehhh... que muy divertido para mí, porque nos enseña más de lo ya hemos aprendido, y... hicimos... nos equivocamos y nos da otra oportunidad. Es muy bueno el programa....

E: ¿Qué opinas sobre la presentación del programa?

A13: Ehhh... Que es buena. Está bien.

E: Estas actividades ¿Generan que usted realice alguna acción extra?

A13: Las actividades... Mmmm... Las multiplicaciones... porque yo antes no sabía multiplicar y ahí entonces tenía que pedir ayuda a los profesores... Algo así no más... Ahhh y a veces que tengo que sacar mi cuaderno cuando está muy difícil, pero eso no más.

E: Recomendaría las actividades de e-Mat

A13: Sí, sí, porque uno se divierte, es divertido y aprende.

E: Considera que estas actividades ¿Evidencien niveles de dificultad?

A13: No, no mucho

E: ¿Tiene un control sobre las actividades que va desarrollando en e-Mat?

A13: Ehhh... No, van saliendo no más en el computador.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, sean motivadoras?

A13: Sí, hartó! Porque si hay algo que uno no sabe, como multiplicar o dividir, ahí le enseñan.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, van al ritmo de su aprendizaje?

A13: Sí, sí

E: ¿Considera que vayan al nivel de cuarto básico estas actividades?

A13: Sí...

E: Las actividades de e-Mat ¿Están relacionadas con situaciones de la vida cotidiana?

A13: eh... Sí

E: ¿Qué tipo de ejercicios se le hace más fácil trabajar, los de la vida cotidiana o los que son solo algorítmicos?

A13: Esos de algoritmo no más, porque los trabajamos más en clases, en cambio los otros, hay que primero pensarlos bien y si uno no entiende lo que le piden, se equivoca.

E: ¿El programa e-Mat le permite a usted crear algún ejercicio?

A13: No.

E: Haría alguna modificación al programa

A13: Eh... No, no

(Despedida)



**A14: Entrevista alumno 14**

**E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A14: Un programa muy positivo, una enseñanza para poder practicar matemática y todo eso.

E: ¿Qué opinas sobre la presentación del programa?

A14: O sea... Es que me da lo mismo, es que fijamente no me fijo en eso, me fijo más en los ejercicios.

E: Y ¿Haría alguna sugerencia a e-Mat, respecto a dejar, cambiar o mejorar algo?

A14: Solo que revisen bien porque se queda pegado a veces... No avanza, siendo que tu avanzas, pero de lo demás está bien...

E: Las actividades ¿Generan en usted un desafío?

A14: Ehh... sí porque a veces me cuesta, me cuesta mucho... y tengo que estar preguntando y ahí empiezo a entender mejor el problema.

E: Estas actividades ¿Generan que usted realice alguna acción extra?

A14: Mmm...No... Solo sacar el cuaderno, porque obviamente no puedo hacer todo mental, pero eso solamente.

E: Recomendaría las actividades de e-Mat

A14: Sí, sí, porque te ayudan bastante, he mejorado un montón con el e-mat.

E: Considera que estas actividades ¿Evidencien niveles de dificultad?

A14: Sí... A veces sí. Es que en algunos ejercicios, son difíciles... son difíciles de contestar, no son como los vemos en clases.

E: ¿Tiene un control sobre las actividades que va desarrollando en e-Mat?

A14: Mmmm... No, no se pueden elegir. O sea, es que yo estoy en nivel escolar, y sé que hay un nivel más alto donde uno puede elegir, pero no sé cómo es, porque yo recién voy acá.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, sean motivadoras?

A14: Mmm... No, porque a mí el e-mat no me gusta tanto. Lo hago porque... por mi bien, porque me ayuda, pero no... no me atrae la atención. Quizás podría ser algo más entretenido, nooo... no tan así como fome...

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, van al ritmo de su aprendizaje?

A14: Si... igual a veces son muy básicas, por ejemplo fracciones, ya las pasamos... Ehhmmm y también hay otras que son muy avanzadas, como de séptimo, entonces no está muy ordenado el orden...

E: ¿Considera que vayan al nivel de sexto básico estas actividades?

A14: Mmmm, si, como le decía, a veces... Porque en otros casos, hay que pedir ayuda hasta a las profesoras para hacer los que son difíciles, porque son contenidos que aún no vemos...

E: Las actividades de e-Mat ¿Están relacionadas con situaciones de la vida cotidiana?

A14: A veces, hay más ejercicios de esos tradicionales que hacemos en la sala.

E: ¿Qué tipo de ejercicios se le hace más fácil trabajar, los de la vida cotidiana o los que son solo algorítmicos?

A14: Para mí los dos son buenos, porque los de la vida cotidiana ayuda para la vida, y los otros, son como los que nos salen en las pruebas ...

E: ¿El programa e-Mat le permite a usted crear algún ejercicio?

A14: No, no, eso sí que no.

E: Haría alguna modificación al programa

A14: Mmm... No, no, quizás esos pequeños detalles de que no se quede pegado, pero solo eso

(Despedida)

### **A15: Entrevista alumno 15**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A15: Sabe tía, es que la verdad no me gusta mucho el programa, me aburre, pero igual se y entiendo que es por nuestro beneficio, y entiendo que es un programa bueno y que nos ayuda para entender más entretenidas las matemáticas.

E: ¿Qué opinas sobre la presentación del programa?

A15: La encuentro mmm... Buena... aunque igual después se pone latera, es mucho de lo mismo.

E: Y ¿Haría alguna sugerencia a e-Mat, respecto a dejar, cambiar o mejorar algo?

A15: Podría tener más animaciones, no ser tan rutinarios, podrían dejar una aplicación para poner la música que uno quiera, cosas como esas.

E: Las actividades ¿Generan en usted un desafío?

A15: Ehh, es que todos los días tía, me hacen pensar un montón, sobre todo porque me cuestan las matemáticas.

E: Estas actividades ¿Generan que usted realice alguna acción extra?

A15: Ehhh, a veces hay que estar preguntando a las tías, porque no le entiendo al programa algunos ejercicios, y ahí la profe a veces tampoco entiende y se mete al chat del e-mat o llamamos por teléfono, hasta que podemos resolver el ejercicio.

E: Recomendaría las actividades de e-Mat

A15: Sí tía, a pesar de que me aburre a mí, lo encuentro bueno, porque veo a los otros niños que les gusta y al final igual aprendemos.

E: Considera que estas actividades ¿Evidencien niveles de dificultad?

A15: Eso sí, hay algunos ejercicios más complicados que otros. Incluso, sabe que a veces ni siquiera en la mesa de ayuda del e-mat nos pueden ayudar, y nos pasan no más la etapa, ahí si que no entiendo nada.

E: ¿Tiene control sobre las actividades que va desarrollando en e-Mat?

A15: Ehh, es que no po', uno ahí resuelve los ejercicios según la etapa que va, según lo que va avanzado, porque es por unidad.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, sean motivadoras?

A15: Sabe tía, es que en verdad ni me fijo mucho, pero yo creo que si fuera motivador, a mi me gustaría más trabajar en el programa.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, van al ritmo de su aprendizaje?

A15: A veces sí y a veces no, ve que le dije que hay algunos ejercicios muy complicados y he escuchado que dicen que algunos no son de nuestro nivel. Son para los compañeros más grandes.

E: Las actividades de e-Mat ¿Están relacionadas con situaciones de la vida cotidiana?

A15: Sí tía, aunque así no tanto, tanto, pero sí ponen ejemplos de juegos de cartas y cosas así. Es más fácil porque es como lo que hacemos a diario, póngase así; sumar, restar, multiplicar, aunque a veces hay números muy grandes, pero si como eso...

E: ¿Qué tipo de ejercicios se le hace más fácil trabajar, los de la vida cotidiana o los que son solo algorítmicos?

A15: De la vida cotidiana, así porque yo por ejemplo, lo trato de relacionar. Me cuesta, pero trato...

E: ¿El programa e-Mat le permite a usted crear algún ejercicio?

A15: No, eso no. Uno los hace etapa por etapa

E: Haría alguna modificación al programa

A15: Es que sabe que tía, yo pondría los ejercicios un poco más fáciles para que se entendiera mejor; porque algunos ni las tías pueden resolver y cuando llamamos a la mesa de ayuda, ellos tampoco pueden resolverlos.

E: Gracias por su tiempo, esa ha sido la entrevista.

A15: Eso no más tía.

E: Así es, quiere agregar algo más

A15: No tía, si mucho no trabajo yo en el programa(...)

(Despedida)

## **A16: Entrevista alumno 16**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

A16: Ehhh... Tía, yo encuentro que es un sistema muy bueno, a mi me ha ayudado demasiado. A veces así, se pone complicado, pero está bien, si fuera muy fácil no tendría sentido yo creo...

E: ¿Qué opinas sobre la presentación del programa?

A16: Ehhh... bueno, yo lo encuentro interesante, pero le pondría un poquito más de animación, le cambiaría los personajes, porque son feos, y en algunas etapas sería bueno que los colores no fuesen tan oscuros.

E: Y ¿Haría alguna sugerencia a e-Mat, respecto a dejar, cambiar o mejorar algo?

A16: Eh si po' tia , como le mencione anterior, que cada uno pueda personalizar el programa a su gusto, por ser yo le pondría imágenes de algún personaje que me guste o algo asi.

E: Las actividades ¿Generan en usted un desafío?

A16: Si, siempre se va poniendo cada vez más exigente y eso hace que se me vayan generando desafíos.

E: Estas actividades ¿Generan que usted realice alguna acción extra?

A16: Hay veces que necesito apoyo de un cuaderno porque me cuesta hacer el cálculo de forma mental, porque si lo hago así se me generan confusiones, por lo tanto opto por realizar los ejercicios en un cuaderno a veces. Ahhh y sabe que a veces también no entiendo cómo resolver los ejercicios y ahí pido ayuda, a mis papás o a las tías.

E: Recomendaría las actividades de e-Mat

A16: Si igual, de hecho yo le pregunto a mis amigos de la casa si acaso ellos tienen este programa en su colegio, y no po'y yo les explico de que se trata y ellos me dicen que es bacán el programa.

E: Considera que estas actividades ¿Evidencien niveles de dificultad?

A16: Si, porque cada vez se va poniendo un poco más complejo a medida que voy avanzando.

E: ¿Tiene control sobre las actividades que va desarrollando en e-Mat?

A16: Ehhh, no tía, porque así es como ya viene el programa, al menos hasta donde yo voy, no puede controlar nada, no sé si los compañeros que van más adelantados podrán elegir las actividades que quieran hacer.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, sean motivadoras?

A16: Si, bueno, más o menos, podría ser más, pero hay algunas etapas muy largas o ejercicios muy difíciles, entonces uno ahí se desmotiva porque pierde tiempo. Incluso varios compañeros se aburren y no avanzan bien, pero hay que otros que uff... Ellos si que van adelantados.

E: ¿Considera que las actividades del e-Mat, van al ritmo de su aprendizaje?

A16: Ehh, si, es que si, bueno... a veces no, porque como que me cuestan, pero otras veces sí.

E: Las actividades de e-Mat ¿Están relacionadas con situaciones de la vida cotidiana?

A16: Sí

E: ¿Qué tipo de ejercicios se le hace más fácil trabajar, los de la vida cotidiana o los que son solo algorítmicos?

A16: Esos como los que hacemos en la sala los entiendo más, pero los que son problemas, cuesta comprender lo que quiere que uno haga, y eso complica y por eso no me gusta mucho.

E: ¿El programa e-Mat le permite a usted crear algún ejercicio?

A16: No, nada de eso.

E: Haría alguna modificación al programa

A16: Eso que le conteste más arriba, otros colores, otros personajes, animaciones más entretenidas... Ah, y sería bien bueno unos videos o audios o

ejemplos, que se yo, que nos expliquen cómo se resuelven algunos ejercicios, sobre todo esos que son tan difíciles, que nadie entiende.

E: Desea agregar algo más sobre e-mat o las TIC

A16: ahmmm... no, eso es lo que sé.

(Despedida)

## Entrevistas apoderados

**Ap1: Apoderado 1**

**E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Conoce lo que son las TIC?

Ap1: No.

(Luego de la explicación de lo que son las TIC, la apoderada logra comprender lo que son y continua respondiendo las siguientes preguntas.)

E: Si yo le dijera que la sigla TIC, corresponde a las Tecnologías de la Información y comunicación; como por ejemplo computadores, celulares, radios, etc... ¿Qué me diría ahora?

Ap1: Ahhh, pero tía! Claro que si las conozco. De hecho yo soy contadora así que uso todo eso. Ve que trabajo con el computador, si ahora todo se hace en línea y el teléfono también, si es tan necesario... Como un mal necesario (apoderado se ríe)

E: ¿En qué sentido, considera que las TIC son un aporte para la educación?

Ap1: En el sentido que uno ve que es otra manera de enseñar, es más moderna como de estos tiempos. Cuando uno estudio no era de esta manera. Considero que con el uso de TIC se les graba más la materia.

E: ¿Conoce el programa eMat?

Ap1: Si, lo conozco y lo he trabajado con mi hijo.

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa eMat?

Ap1: Algo súper beneficioso, muy bueno porque no es que le haga reforzamiento, pues toma a los niños en el nivel en que están, entonces cada niño avanza de acuerdo a su nivel y después que termina en el caso de mi hijo el año pasado el termino todas las etapas, pero igual después hay etapas complementarias a las que pueden ingresar y les va enseñando como cosas nuevas, a través de juegos, entonces pueden irse adelantando.

E: ¿Considera que la presentación de e-Mat es entretenida?

Ap1: Si, si, mucho tía. Al menos yo la encuentro súper y al Felipito también le encanta, el me pide trabajar en el e-mat.

E: ¿Sugeriría alguna modificación?

Ap1: Nooo... La encuentro tan buena que no le haría modificaciones.

E: ¿Cree que las actividades presentadas por eMat son desafiantes para Felipe?

Ap1: Si, si. Por ejemplo mi hijo estuvo mucho tiempo estancado en la etapa de fracciones, entonces había que saber cual era mayor o menor, no sabía como media las fracciones. Eso hace que el tenga que averiguar cómo se hace eso. El profesor que le hace el programa le dijo que había que multiplicar cruzado y que el que era mayor era más. Entonces él estuvo mucho tiempo ahí porque no sabía cómo resolver eso, para él era una meta saber cómo pasaba a la siguiente etapa. Es como el desafío de querer seguir avanzando

E: Considera que las actividades de e-Mat generan que su pupilo realice acciones.

Ap1: Eh, es que a él le encanta meterse a eMAT, porque quiere seguir avanzando. De hecho el me cuenta que le muestra a los compañeros en el nivel que va y los compañeros le preguntan ¿como lo hace? O les muestra su página y le preguntan ¿pero tú como haces eso? entonces él se siente bien con eso y lo ocupa igual en su materia diaria. Por ejemplo ahora le están pasando la división, pero el ya paso eso en Emat el año pasado o el mismo tema de las fracciones, ¿yo no se si estaba en el programa o no?, pero el año pasado no le pasaron dentro de sus ramos de tercero básico las fracciones, pero si el lo paso en eMAT. Entonces no se si este año viene en el programa de cuarto básico, pero si él sabe como mas que el resto y le gusta como eso. Incluso el año pasado cuando el termino sus actividades hay una etapa que tuvo ecuaciones, eran muy simples. Entonces yo empecé a enseñarle que en dos equis, hay un “por” imaginario. Entonces ahora el este año las ve y sabe cómo resolverlo y cada vez le gusta saber más.

Yo creo que le va a ir muy bien en matemática por eso. Porque está más adelantado encuentro yo.

E: Recomendaría las actividades de eMat a otras personas? Por qué?

Ap1: Si, es que yo encuentro que les ayuda a desarrollar eso de no tenerles miedo a las matemáticas. Porque es como amistoso, entonces de repente cuando es jugar y ganar, dentro de los juegos hay uno como memorice, o armar puzles es como entretenido. Yo lo encuentro bueno.

E: ¿Las actividades de eMat, evidencian niveles de dificultad para su pupilo?

Ap1: Como le explicaba, eh eh... en materias que a el no le han pasado. Esas si claro son de dificultad, cosas con decimales esas le cuestan más, pero lo bueno es que pregunta: mamá mira, ¿cómo se hace? ahí yo le explico y le digo que debe estar con una hoja al lado para que vaya haciendo los cálculos.

E: ¿Evidencia algún tipo de interacción entre su pupilo y el programa e-Mat?

Ap1: Yo creo que no, porque se dan los ejercicios y el avanza entonces no lo veo así.

E: ¿Considera que las actividades de eMat son fáciles de implementar?

Ap1: De repente encuentro que las respuestas son como demasiado encasilladas, porque si por ejemplo yo quiero colocar términos semejantes, si no las pongo como el sistema quiere no me la toma como buena, por ejemplo en la suma no importa cual esta primero o cual esta después, pero el sistema lo toma malo solo porque uno no lo pone como él quiere. O a veces no hay claridad con los errores, por ejemplo de una lista nos dice que está mal, pero no nos dice cual está mal, entonces hay que ponerse a revisar todas para saber en cual nos equivocamos, porque aparte borra los resultados.

E: Entonces ¿sugeriría algún cambio?

Ap1: Sugeriría que el resultado que tenga malo sea el que borre para ahí saber cual volver a realizar.

E: Bajo su punto de vista, ¿Las actividades de e-Mat son motivadoras?

Ap1: Bueno yo veo al Felipito súper motivado de trabajar en el programa, como le decía a veces llega a la casa y quiere que le deje trabajar en el e-mat, porque dice que en la clase no alcanzó a terminar y como va más avanzado, lo tienen de tutor de la clase... Pero... Mire, el me cuenta que otros compañeros no les gusta trabajar porque lo encuentran muy difícil, entonces no hacen mucho.

E: Las actividades de e-Mat ¿consideran el ritmo de aprendizaje de su pupilo?

Ap1: Yo creo que sí, eh... lo que no se es geometría entonces no podría decir si está al nivel de cuarto básico o más adelantado ahí no sé, pero se supone que a cada niño le hacen todos los años una nivelación. Entonces primeros los nivelan y después empiezan con las otras actividades, me imagino que el programa es así para todos los niños... Pero los otros ejes sí creo que van al mismo ritmo

E: ¿Modificaría el programa eMat?

Ap1: Yo creo que...eh..., no sé si existirá, pero me gustaría que el programa siguiera después de octavo básico. Porque a los niños les da mejor base en matemática.

Y... eh... solo le cambiaria el criterio para las respuestas, que no fuera tan cerrado como lo dije anteriormente. Y bueno, yo sé que esto tiene su aporte aunque nunca lo he ocupado, porque si quedamos pegados en una etapa mi hijo viene al día siguiente y le pregunta a su tutor y ahí él le da respuesta, a veces es solo por el orden de cómo hay que poner las cosas. No pasa siempre, pero en algunas etapas solo queda pegado por eso

E: ¿Cómo motiva a su hijo a que utilice el programa eMat?

Ap1: Uyyy tía, pero si como le dije, ni necesito decirle algo, el solito busca el programa.

E: Mire, que bueno... ¿Le gustaría que se hiciera alguna capacitación para padres sobre el programa?

Ap1: Sí tía, sería tan bueno. Porque mire yo soy bien busquilla, y por eso entiendo más el programa. Pero en reunión, cuando la tía habla del programa, somos poquito los papás que entendemos lo que hacer.

E: Desea realizar algún otro comentario en relación al programa

Ap1: Yo encuentro que el programa es bien bueno y como que los incentiva a ellos a ir pasando etapas, porque aunque termine siempre van a haber cosas nuevas que pueden ver o incluso el nombre les puede llamar la atención, porque al final que pasan sus niveles hay un menú donde uno elije lo que quiere.... Eh... Entonces... el que quiere avanzar o ir más adelantado que el resto, se puede. Porque en los cursos de repente no está el tiempo para que el profesor vaya viendo el ritmo en el que va cada alumno... Sabe tía, yo creo que el buen rendimiento de mi hijo en matemática es en parte por el programa, porque le abre esto de gustarle las matemáticas.

(Despedida)



## **Ap2: Apoderado 2**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Conoce lo que son las TIC?

Ap2: Mmmm, no, no sé que es eso.

E: Si yo le dijera que la sigla TIC, corresponde a las Tecnologías de la Información y comunicación; como por ejemplo computadores, celulares, radios, etc... ¿Qué me diría ahora?

Ap2: Ahhh, bueno sí, las conozco porque cuando los niños tienen que hacer tareas yo los ayudo a buscar ahí en el computador.

E: Aparte del computador. ¿A utilizado otras TIC?

Ap2: Bueno, sí. El teléfono, todos los días, la radio me acompaña en el trabajo, eso...

E: En qué sentido, considera que las TIC son un aporte para la educación?

Ap2: Yo creo que si son un aporte... Mientras sea bien utilizado para educar a nuestros niños está bien.

E: ¿Conoce el programa eMat?

Ap2: Un poco, la verdad. Ya que no me e instruido en el programa. Veo que a veces el Joaquín esta ahí, pero no me siento con él.

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa eMat?

Ap2: Bueno mi hijo es nuevo en el colegio, y la verdad es que me pareció una novedad porque parece que no en todos los colegios lo usan. Y si... si... me gusto harto que acá estuviera porque los ayuda a los chiquillos en matemática. Aunque la verdad que creo que los niños muchas veces se frustran por que cuando se equivocan el programa los retrocede demasiado, y el programa viene con muchas fallas, me dice el Joaquín... y eso hace que los niños no avancen.

E: ¿Considera que la presentación de eMat es entretenida?

Ap2: No, creo que hay que hacer algo mas dinámico para los niños, algo que los entusiasme a seguir en el programa, ya que lo hacen por cumplir, por la nota no porque les guste.

E: ¿Cree que las actividades presentadas por eMat son desafiantes para su pupilo?

Ap2: Si, si... Por que los hace pensar. Yo sé eso por lo que me va contando el Joaquín, y todo lo que rabea cuando está ahí haciendo los ejercicios.

E: Considera que las actividades de eMat generan que su pupilo realice acciones.

Ap2: No, no se eso...

E: ¿Recomendaría las actividades de eMat a otras personas?

Ap2: Mire... Por un lado si y por otro no. Porque pasa que puede ayudar a que los chiquillos mejoren sus habilidades, pero yo veo que el Joaquín se frustra demasiado cuando no avanza, y no sé si eso sea muy bueno para los demás.

E: Cree usted que las actividades de eMat, ¿evidencian niveles de dificultad para su pupilo?

Ap2: Mmmm... Bueno yo creo que sí, porque a veces el me cuenta que ni los profesores pueden resolver algunos ejercicios. Así que imagino que para él se debe hacer más difícil aún.

E: ¿Evidencia algún tipo de interacción entre su pupilo y el programa eMat?

Ap2: Jajaja... Cuando rabea no más... jajaja. No, la verdad es que no se si puede interactuar.

E: Considera que las actividades de eMat son fáciles de implementar?

Ap2: Bueno, por lo que me dice el Joaquín que a veces se queda pegado, creo que entonces no debe ser fácil.

E: Bajo su punto de vista, ¿las actividades de eMat son motivadoras?

Ap2: Mmm... No... yo creo que no. Porque los niños no les entusiasma lo que los frustra.

E: ¿Modificaría el programa e-Mat?

Ap2: Por lo que le he dicho anteriormente si me gustaría que lo modificaran, quizás hay algún programa con menos errores.

E: ¿Cómo motiva a su hijo a que utilice el programa e-Mat?

Ap2: Chuta, la verdad es que no lo motivo, porque no encuentro la manera de entusiasmarlo, ya que las veces que estoy mirando cuando está en el programa no entiendo los ejercicios

E: ¿Le gustaría que se hiciera alguna capacitación para padres sobre el programa?

Ap1: Sería bueno, el problema es que muchos trabajamos y quizás no podamos asistir, pero si... Sí sería bueno.

E: Desea realizar algún otro comentario en relación al programa

Ap2: No, no, todo bien.

(Despedida)

### **Ap3: Entrevista apoderado 3**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: Conoce lo que son las Tecnologías de la Información y Comunicación, me refiero a Computadores, celulares, radio, etc.

Ap3: Si, si

E: ¿Las ha utilizado?

Ap3: Siii... Yo hasta hace poco estaba trabajando entonces siempre estaba utilizando ese tipo de tecnologías

E: ¿Consideraría que estas TIC son un aporte para la educación? Las TIC son las siglas de Tecnologías de la Información y Comunicación que le nombre anteriormente

Ap3: Sí, bien utilizadas sí... Aunque a veces están mal utilizadas... Porque a veces se exceden en los tiempos, cuando los niños tienen un tiempo y ya lo exceden y el ocio... como dicen es la madre de todos los vicios, entonces cuando pasa a ser un vicio, ahí ya considero que no sirve.

E: ¿Conoce el programa e-Mat?

Ap3: Sí, bueno igual he visto a veces como trabaja María Fernanda, cuando le dijeron a ella el año pasado parece que lo iba a usar, vi la página... de que se trataba y ahí me he sentado con ella también a ver cómo va avanzando y cuando tiene consultitas también ahí la he ayudado.

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

Ap3: Ehhh... Es un apoyo y una ayuda porque... porque los ayuda a los niños con el tema del cálculo mental que por lo general siempre se van quedando atrás, porque están acostumbrados desde chicos con los dedos, entonces... les ayuda con el cálculo mental. Porque en la casa tampoco usa calculadora, si no es que tiene que tratar de hacerlo así mental... Lo ayuda con esa parte.

E: ¿Considera que la presentación de e-Mat sea entretenida?

Ap3: Sí, lo importante es que a los niños les llame la atención y creo que esta dentro de esos márgenes porque a María Fernanda le gusta. Derrepente hay algunas preguntas de comprensión y como que ahí los niños se enredan, pero como que después uno les explica y como que se aclaran... es como en la redacción que se quedan ahí... pensando.

E: ¿Las actividades de e-Mat, son desafiantes?

Ap3: Si, algunas sí. Por ejemplo, esas pruebas que les hacen, que tiene... Cuando tiene una parte de prueba y ellos tienen... Por lo menos la mía trata de cumplir el cien por ciento porque ella se da cuenta y tiene que aprendió, si no... ella dice que no se siente como satisfecha si no es como que no aprendió lo que está pasando.

E: ¿Recomendaría las actividades de e-Mat?

Ap3: ¡Sí!, porque es un apoyo para el área de matemática que antiguamente no existía y va paralelamente con lo que se va enseñando en el colegio.

E: ¿Considera que las actividades del e-mat evidencien distintos niveles de dificultad?

Ap3: Ehhh... sí... De acuerdo al conocimiento van avanzando

E: ¿Y están al nivel de María Fernanda que es de cuarto básico?

Ap3: Sí, yo creo que sí... Al menos ella no me ha dicho nada que no entienda o que sea difícil.

E: María Fernanda ¿Puede seleccionar las actividades que realiza?

Ap3: Mmm... Mire... Sé que debe seguir una secuencia, no puede ir cambiando, pero si se que dentro de una misma unidad hay varias actividades y ahí igual las tiene que hacer todas.

E: ¿Cree que las actividades de e-mat son fáciles de desarrollar?

Ap3: Algunas sí y otras tienen como el tema de la redacción, entonces los niños se enredan, pero en general sí.

E: ¿Considera que estas actividades sean motivadoras?

Ap3: Sí derrepente igual como que se abuuurren los niños, se caaansan, ahora el mismo tema que va asociado a una nota de acuerdo el estado de avance, también ellos se... se sienten como que les exigen. En el caso de la María Fernanda, como siempre va avanzando, no esta tan pillada con el tiempo, como por ejemplo otros niños que si deben avanzar rapidito

E: Usted me indico que ha visto a María Fernanda trabajando con el programa, por lo que imagino, lo trabaja en casa. Pero, ¿Es usted quién motiva ese trabajo con e-mat en casa?

Ap3: No, ella solita... Nosotros le preguntamos, ya María Fernanda que vas a hacer, no me dice, yaa... Ehhh, ella trabaja como dos o tres veces en la casa, una hora o dos horas... A veces me pregunta puedo trabajar con el e-Mat.. Ya... Y se sienta y empieza, sin que nosotros le tengamos que estar diciendo.

E: Haría algún comentario extra que yo no le haya preguntado en esta entrevista

Ap3: No, no... Lo que a mí me llama la atención es que una de las preguntas que me hizo, por si recomendaría... Hay otros colegios que no lo utilizan y yo a una amiga le dije que lo ocupaban y cuando lo vio quedo marcando ocupado, porque su hija es del mismo curso que la mía y se ha dado cuenta que el nivel que tiene es menor al de la María Fernanda, así que parece que esto la ayudo... No, pero esta bien.

E: Le gustaría que se hiciera alguna charla, tipo capacitación para padres sobre el programa.

Ap3: Sí, porque... Hay varios papás que no tienen idea de que se trata. Yo me he topado con apoderados que vienen tarde, mal y nunca a reuniones y... no tienen idea de que se trata, ni que los niños tienen que trabajar en el programa.

E: Bueno, esperemos que a posterior entonces sea considerada esta capacitación.

Ap3: Si po'... ojalá.

(Despedida)

#### **Ap4: Entrevista apoderado 4**

##### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: (...) ¿Ha utilizado alguna vez TIC? Me refiero a las tecnologías de la información y comunicación, como por ejemplo los celulares, los computadores, radio, etc.

Ap4: No.

E: ¿Considera que el uso de computador sea un aporte a la educación?

Ap4: ¡Sí!, porque visualmente a los niños los ayuda mucho, los entretiene y los hace entretenerse aprendiendo. Entonces es un aprendizaje entretenido, grato... Claro que de repente algo muy entretenido, entretenido, se queda en otra, pero si es un cambio y le ayuda. Lo encuentro positivo...

E: ¿Conoce usted el programa e-Mat?

Ap4: No, en detalle no. Solo sé que al principio le estaba yendo muy mal y cuando lo empezaron a usar la ayudo también. De hecho las dejaban trabajar con el programa en la casa y como no tenemos internet, entonces ella iba a un civer cerca de la casa y ahora va bien en el nivel que le piden.

E: Entonces ¿usted nunca ha visto el programa?

Ap4: No, nada, ni idea.

E: Pero si para usted debe significar algo que se haya implementado el programa en el colegio.

Ap4: Yo creo que es bueno, en el caso de Natalia... Salió beneficiada porque le ayudo... Yo creo que...le ayudo a abrir su mente, y eso a su vez la capacita para otras materias, para otras materias, para otros ramos, le ayuda a aprender más rápido.

E: A usted ¿Le gustaría que se realizara una capacitación para padres, sobre e-mat?

Ap4: Siii, si yo creo que si, sería super bueno. Una, porque yo de verdad que soy nula en computación, a penas sé algo! Así lo básico... Eh y ahora es como que uno tiene que saber! Así que sí, sería muy bueno.

E: ¿Le gustaría que se incorporara en e-Mat alguna aplicación para padres?

Ap4: Mira, sabes que hablamos del e-Mat, y yo no cacho na' del programa, ni como es. Solo se que la Natalia lo usa y ha mejorado, pero nada más.

E: Ya, no se preocupe, igual esta bien, porque la idea acá es saber si los actores con quienes se relaciona el programa lo conocen y que significa para cada uno de ellos su implementación, así que todo lo que usted me diga, me sirve.

Ap4: ¡A ya!, ya esta bien!

E: Señora Ivonne, si usted no conoce el programa. ¿Cómo motiva a Natalia para que trabaje en él?

Ap4: Eh... Es que no es ni necesario que le diga algo. Natalia sabe sus obligaciones y lo ocupa, lo que pasa es que a veces no tenemos plata para que ella vaya al civer. Eh... Tenemos computador, pero no tenemos internet, tenemos computador de esos antiguos, también... Pero cuando podemos, si a ella le gusta, así que va solita.

E: ¿Y Natalia le ha comentado alguna cosa de e-Mat?

Ap4: Sí, bueno sé que es un programa de matemática y que de repente la pillaba el computador, que se atrasaba y que de repente estaba peligrando en eso?... Mmm, porque no estaba llegando al nivel que tenía que llegar. Pero si se que le gusta, si le gusta.

(Despedida)

### **Ap5: Entrevista apoderado 5**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Usted conoce lo que son las TIC?, las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Ap5: No, no sé lo que es eso.

E: Si le diera algunos ejemplos, como... Computadores, celulares, radios, etc. Podría indicarme ahora si los conoce

Ap5: Ahh... si po' si.

E: Usted ¿trabaja con algunos?

Ap5: Si, si... Tengo que trabajar de hecho con computador

E: ¿Considera que estas herramientas son un aporte para la educación?

Ap5: Sí.

E: ¿Por qué razón?

Ap5: Porque los chicos ahora nacen con las tecnologías, entonces los niños la mayoría tiene celulares, computadores, y el que no tiene eh... uno; bueno, por lo económico tu no se lo puedes comprar, pero ahora te vas quedando atrás, porque los niños ahora todos son tecnológicos, y el que no tiene se va quedando atrás... Es como necesario hoy en día.

E: Sobre el mismo uso de tecnología. ¿Usted sabe del uso de e-Mat en el colegio?

Ap5: Sí, si.

E: Y ¿Conoce el programa?

Ap5: A ver, de conocerlo así no, de meterme no... Pero he escuchado así al Gonza, me cuenta lo que hace, y eso...

E: Ok. ¿Qué significa para usted la incorporación de este programa?

Ap5: Ehhmm... aprende mucho más, sobre todo en la parte... A él le cuesta un poco, sobre todo lo que son las matemáticas y todas esas cosas... Entonces a él le sirve mucho... mucho, porque en la casa yo trato de que no juegue o que no se meta mucho al computador y acá está feliz cuando lo llevan a la clase porque ahí ellos aprenden y juegan y todo lo demás.

E: Entonces Gonzalo ¿No trabaja con e-mat desde la casa?

Ap5: Poco, sí, poco, porque... Bueno si le mandan una tarea, él la hace, pero que se ponga así a ver videos o cosas así no. Solo cuando le mandan tareas de e-mat o de otras cosas, ahí sí.

E: ¿Cuándo él trabaja con e-mat, usted lo acompaña?, ¿Lo ha visto?

Ap5: Sí.

E: Y ¿Cómo considera el programa?

Ap5: Eh... Lo encuentro llamativo, lo que importa es que le guste al Gonza, y a él le gusta. Si, si porque a él si no le gustara no lo tomaría en cuenta, no haría la tarea... Eso

E: ¿Le gustaría que se realizara alguna charla con los papás, sobre el uso y manejo de e-mat?

Ap5: Sí, porque a veces yo le pregunto: "hijo, y ¿cómo es aquí? y "¿Cómo es acá?". Yo que trabajo todo el día en el computador, llegar a la casa al computador es como aburrido, entonces al final él me explica y me dice: "no mamá, si esto me lo enseñó la tía y es así o así..." Entonces, si, sería bueno que nos apoyaran para incentivar mejor a los chiquillos.

E: Entonces, ¿Usted considera que sea un aporte el uso de e-mat?

Ap5: Sí, de todas maneras.

E: y ¿Recomendaría el programa?

Ap5: Sí, si, de todas maneras.

E: ¿Cómo motiva usted a Gonzalo para que trabaje con el programa e-mat?

Ap5: Mmm... ¿Cómo motivo yo para que mi hijo trabaje en el programa?... eh... No, no el solito se mete en el programa, y baja y juega... No el solo lo

hace. Actualmente los chiquititos saben más que uno, mira yo ahí no me he metido mucho al programa, pero si he visto lo que hace el Gonza y me habla... Mira al principio le pidieron un cuaderno, que... pufff no ocupa nunca po' y todo ahora él lo hace mental, no si es bueno. Yo no lo he visto muy a fondo, pero si... Entretenido se que es, y esa es la idea también po', que los programas sean entretenidos, porque si a los niños no les gusta, no les gusta no mas... (Despedida)

#### **Ap6: Entrevista apoderado 6**

##### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: (...) ¿Usted conoce lo que son las TIC?

Ap6: A groso modo si!, de hecho las ocupo como profe... Ehhh, las siglas exactas, no se... a ver algo que tiene que ver con informática, con herramientas que nos permiten acercarnos a la computación me parece, no... no me manejo muy bien.

E: Sí, algo relacionado es. Tiene que ver con las tecnologías de la información y la comunicación, como es por ejemplo, el computador y todas sus herramientas tecnológicas e incluso los celulares

Ap6: A ya... Si po, las conozco y las uso, te diría que casi diariamente... Bueno el celular a diario, pero en el aula, igual las uso harto.

E: ¿Considera que el uso de las tecnologías sean un aporte para la educación?

Ap6: Sí, aunque como profe de lenguaje soy bien tradicional del libro y del papel, pero no puedo dejar de reconocer ni desmerecer el aporte que tienen... Agilizan y otras cosas más.

E: ¿Usted conoce el programa e-Mat?

Ap6: Creo que la palabra, la pregunta esta clara. Lo conozco, pero no me he interiorizado más allá de... quizás lo que me corresponda.

E: ¿Qué significa para usted la incorporación del programa e-Mat?

Ap6: A ver, te voy a hablar desde el real y del ideal, el real... Quizás siendo crítico como padre y como apoderado, no me he familiarizado tanto con él, si lo conocí y trabaje algunas sesiones con ella, o le pedí que trabajara y yo la observaba. Y el ideal, claro... o sea ehhh todo tipo de material o herramienta que se le entregue a un alumno y yo lo note con mi hija, le significa un progreso. ¿Ya? Eso de ejercitar, de reforzar, ehhh analizar si es que se le puede llamar así a algunos ejercicios matemáticos que le permitía este tipo de plataforma o de tecnología como le llamas tu... ehhh un progreso.

E: ¿Danae ha trabajado con el programa desde la casa?

Ap6: Sí, si lo ha utilizado.

E: Y ¿Usted la ha observado, ha visto el programa?

Ap6: Como te decía hace un rato, si observe, pero no muchas sesiones.

E: Y de lo que observo. ¿Qué podría señalar sobre la presentación de e-mat?

Ap6: Creo que es atractiva igual para los chiquillos, el inicio es llamativo, motivador y en la medida que se va avanzando a veces se pone como los

libros, que son más monotemáticos, a lo mejor le falta más interactividad a nivel de hologramas, podría ser que pase del 2D, a algo más llamativo aún para los chiquillos.

E: Y de lo mismo que observo. ¿Cree usted que las actividades están diseñadas para el nivel que va a su hija?

Ap6: O sea, sin ser profesor de matemática, pero de lo que vi, si sirve y lo encontré bastante apropiado para ella. Porque al tomar el cuaderno, y ver que el contenido se estaban reforzando en el programa, me parece bien.

E: ¿Usted observa que su hija se sienta motivada con el programa?

Ap6: Hay momentos y momentos. Si hubo un tiempo, que no se si tenían evaluación o que, pero llegaba derecho a trabajar con el compumat y otros momentos no, pero no puedo culpar al a plataforma, también tiene que ver con algo de gusto personal y que a ella no le motive el área de las matemáticas. Hay que ser bien objetivo. Y yo sé que hay otros alumnos que si trabaja, aunque lo encuentren muy fome, pero Danae, no lo hace. Porque en un principio se motivo, y luego sintió que era mas de los mismo. Perooo sinceramente, no... No la veo tan motivada, de decir que llega y llega a prender el computador, como llega a abrir facebook y otras cosas más, no llega a abrir e-mat.

E: Siguiendo con esta idea. Entonces usted como padre ¿Motiva a que Danae trabaje con el programa e-mat?

Ap6: Ehh.... Asociado a lo que te respondí recién, hubo gran parte del primer semestre que lo hice, quizás me sentí más cercano, por curiosidad, por motivación... ehh, éticamente a lo mejor también por apoyo a los colegas y después ya por problemas de tiempo, u otras labores, me aleje un poco, pero si la inste a que lo ocupara, pero después uno siente como... No sé, como el apoderado común, el apoderado tipo, porque no se, como que puedo llegar hasta ahí porque ya perdí eso de las habilidades por las matemáticas.

E: ¿Le gustaría que se realizara alguna charla sobre e-mat? Como para saber de qué se trata y así poder motivar mejor a su hija.

Ap6: Sí, como padre sí. No sé si me puedan enseñar todo lo que es matemática, pero por lo menos para no sentirnos tan lejanos y no tomar eso como excusa, el no entiendo. Por último el cómo ingresar y como resolver los ejercicios, cosas así; por lo menos a mi me gustaría, para no tener la excusa del no se ocuparlo, ¿Te das cuenta?, y así también verlo en profundidad y saber si los ejercicios llevan a un razonamiento más puro como es el del cerebro, para resolver los ejercicios.

E: Quisiera agregar algo más sobre el programa

Ap6: Quisiera saber o aportar, si es que el desarrollo del e-mat son aportados como una nota más... ehh, en base a esa respuesta saber si se puede tomar como electivo dentro de matemática, ponerle un poco más de exigencia y siendo más autocrítico como padre de una niña que debiera utilizarlo, quizás que se considerara como una ponderación de una nota o como una nota más directamente. Quizás con esto se podría ver el uso o el escaso uso del



programa y poner un orden, no sé... eso creo yo. Algo para motivar a los chicos, ¿me entiendes?  
(Despedida)

### **Ap7: Entrevista apoderado 7**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E:(...)¿Usted conoce lo que son las TIC? Me refiero a las Tecnologías de la información y la comunicación, que se relacionan como por ejemplo con los computadores, los celulares y todas las herramientas tecnológicas que sirven para informar y comunicar.

Ap7: Si, si las conozco bien.

E: ¿Usted las utiliza?

Ap7: Si, si las utilizo.

E: ¿Considera que las TIC sean un aporte a la educación?

Ap7: Sí, en ocasiones. Como para cuando tienen que hacer trabajos, como por ejemplo: disertaciones, en Power Point. Pero educativamente, no, me gusta más el trabajo con los libros, que busque toda la información en los libros, porque ahora los niños, buscan en el computador y las tareas están hechas. Soy más a la antigua, que busquen.

E: ¿Usted conoce el programa e-mat?

Ap7: Sí, lo ubico del programa pasado parece o ante pasado parece.

E: ¿Qué significado para usted la implementación del programa e-mat?

Ap7: Ehhh... ehhh que para la enseñanza de las matemáticas está bien, si está bien, los ayuda en su desarrollo.

E: ¿Sebastián utiliza el programa e-mat en casa?

Ap7: No, nooo... ni que se lo nombre

E: ¿Y cómo motiva usted, como apoderado de Sebastián, para que el utilice el programa?

Ap7: Pucha, me cuesta bastante le diré, porque él no entiende que esto le ayuda y que es como una asignatura más dentro de matemática, pero no logro que lo haga en la casa.

E: ¿Por qué cree usted que no le llama la atención?

Ap7: Yo creo que es muy largo el proceso, porque yo el año pasado... Yo le ayude en la última etapa... es muy largo, tienen que avanzar... ehhh desarrollar muchas preguntas, después ir a un nivel y luego de ese nivel le hacen la prueba y luego nuevamente más preguntas, entonces es muy largo el proceso para luego tener una evaluación final.

E: Y de lo que usted le ayudo el año pasado ¿Considera que el programa sea interactivo o atractivo para los niños?

Ap7: Ehhh, si... en cierta medida si... Ehhh a ver no, diría que no, porque no es tan entretenido y aparte el sistema tampoco los motiva tanto. A lo más que si se equivoca les sale erróneo y si les sale bien los felicita, pero nada más. Es como cuadrado el sistema.

E: Y en cuanto a la interfaz, ¿La considera llamativa?

Ap7: Ahh, si, sí, eso sí.

E: Considera que el tipo de preguntas, están al nivel de Sebastián

Ap7: Sí, sí, sí.

E: ¿Recomendaría el programa a otros niños?

Ap7: Si, si lo recomendaría, porque hay otros niños que no saben nada de nada y quizás esto los ayudaría, yo... Conozco otros colegios, porque mis sobrinos están en otro colegio, y no tienen este sistema... No. Así que si, si... lo recomendaría.

E: ¿Modificaría el programa?

Ap7: Que sea más entretenido, sería más entretenido si motivara a los niños, porque si motiva a los niños, entonces para ellos sería entretenido trabajar con él.

E: ¿Le gustaría que se hiciera alguna capacitación para padres, sobre el programa e-mat?

Ap7: Sí, bueno a mí por lo menos a mí me gustaría, porque... cuando estuve ahí con el Sebastián ayudándole a mí me gustó bastante, pero hubieron preguntas que... bastante complicado para uno, por ejemplo ya este año... no muy difícil. Y yo le digo a mi hijo... Lo que pasa es que las matemáticas son distintas, o sea... son las mismas, pero se explican distinto. A mí me gusta lo que pasa con los niños, no sé, pero a mí me gusta. Quizás hacerlo hasta más interactivo para los niños, con música, o que los personajes hablaran, más diálogo, que los niños pudieran interactuar más con los personajes... Hay no sé, lo que sea para que los niños se motiven. Yo le podría enseñar más si supiera, pero así como motivarlo me cuesta y eso es tema del programa.

E: ¿Quisiera agregar algo más a esta entrevista?

Ap7: No, no está bien... creo que respondí todo lo que por lo menos yo veo y sé. Siento que debería seguir el programa...ehhh que sea más motivador, pero seguir.

(Despedida)

## **Ap8: Entrevista apoderado 8**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: (...)¿Usted conoce lo que son las TIC? Me refiero a las Tecnologías de la información y la comunicación, como por ejemplo con los computadores, los celulares y todas las herramientas tecnológicas que sirven para informar y comunicar.

Ap8: Sí, a esta altura ya quien nos la conoce...

E: ¿Utiliza algunas de las que le nombre?

Ap8: La verdad que por mi trabajo, re poco, más el celular es el que uno usa siempre.

E: ¿Considera que el uso de tecnologías sean un aporte para la educación?

Ap8: Claro que si, de todas maneras, más ahora todos las usan... Aunque sí, sobre todo con el mío que es chico, uno tiene que estar ahí... Atento, atento, porque si se distrae uno, la pueden ocupar para cualquier lesera no más. Pero sí, es un buen complemento, porque así se manejan más rápido, porque es más entretenido para ellos que están escribiendo.

E: ¿Conoce el programa e-mat?

Ap8: Sí, son esos ejercicios que los chiquillos trabajan en la clase de informática y de matemática. Que no llevan los ejercicios al cuaderno, si no que los llevan al computador. Aparte que les gusta, los entretiene más que la clase de matemática en la sala, porque como le dije, a ellos no les gusta estar escribiendo, entonces... al estar metido en el computador, que es lo que mueve los intereses de los niños ahora, eh... les interesa porque también va con una nota, entonces se motiva más. Yo encuentro que él se motiva más cuando va a las clases del e-mat, que cuando está en clases normales.

E: Ya. Y sobre la implementación del programa ¿Qué significa para usted?

Ap8: Bueno, fue algo demasiado positivo la encuentro yo, porque no se queda pegado, no es algo ficticio ve... Ellos avanzan junto al programa y se esfuerzan por avanzar más rápido.

E: Usted ha visto alguna vez a su hijo trabajando con e-Mat

Ap8: Sí, en la casa, sí, sí lo veo trabajar.

E: Y ¿Ha visto el programa, sabe como funciona?

Ap8: No, no, yo se que el... o sea, veo o puedo llegar a ver un ejercicio que él está haciendo, pero no entiendo mucho... el me trata de explicar lo que va haciendo, me va enseñando más o menos rasgos de lo que él está haciendo en el computador.

E: y ¿Lo considera entretenido para los alumnos?

Ap8: Sí, si, muy entretenido. En el caso de mi hijo le gusta e-mat y en el caso de mi sobrino también le gusta, aunque el ya va más arriba, el es de octavo.

E: ¿Cómo motiva usted a que su hijo trabaje con el programa e-mat?

Ap8: La verdad es que no es necesario, el se motiva solo, el sabe... A él cómo le gusta el sistema del e-mat, el se motiva solo y solo me va diciendo que va avanzando a tal porcentaje y me dice que le falta tal etapa y paso... y yo se que con 90% tengo más de un seis pa'riba me dice. El maneja más o menos los valores del porcentaje y sabe hasta dónde puede llegar para sacarse buena nota.

E: ¿Le gustaría que se hiciera alguna capacitación para padres, sobre el programa e-mat?

Ap8: Sí, sería muy bueno, lamentablemente por el tiempo quizás no participaría, por el trabajo, pero teniendo tiempo, participaría. Porque así esto generaría que yo fuera avanzando con el... Uno no se puede quedar estaciona'o para poder ayudarlo, porque después el me va a preguntar algo y yo no puedo quedar colga'o o no saber cómo ayudarlo, igual necesito implementar, lo que no tengo es tiempo no más

E: ¿Le gustaría realizar algún comentario sobre e-mat?

Ap8: Es que... No podría decir nada del sistema, porque casi que no lo conozco, a lo más lo he visto desarrollar algunos trabajos, pero nada más. Sé que él se entretiene y que lo maneja bien, para el nivel de él, lo maneja bien.  
(Despedida)

### **Ap9: Entrevista apoderado 9**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Usted conoce lo que son las Tecnologías de la información y la comunicación, denominadas TIC? Me refiero a por ejemplo los computadores, los celulares y todas las herramientas tecnológicas que sirven para informar y comunicar.

Ap9: Sí.

E: ¿Las utiliza?

Ap9: Sí, a veces. Más el celular y el computador.

E: ¿Considera que las TIC son un aporte para la educación?

Ap9: A veces, como información de tareas, por ejemplo. Yo siempre la ocupo para eso, preguntas de pruebas o tareas que me sirvan.

E: ¿Usted conoce el programa e-mat?

Ap9: Entro, pero no capto mucho de eso. Entro más a supervisar, ver avances, pero eso no más, no entro mucho, porque no entiendo los ejercicios.

E: Ok, pero ¿Conoce la plataforma?

Ap9: Sí, si.

E: ¿Considera que esta plataforma de e-mat, sea entretenida para los alumnos?

Ap9: Sí, hartito.

E: ¿Qué significa para usted que su hijo trabaje con ese programa?

Ap9: Es como más avance para él, es una ayuda para la asignatura, bastante positivo.

E: ¿Qué opina sobre la interfaz de e-mat, ya sea colores, diseño, animaciones, etc.?

Ap9: Nooo, falta como más... son como muy apagados los colores, como más incentivo... a la pantalla. Más animación en los personajes, igual pondría.

E: ¿Considera que las actividades están relacionadas con el nivel educativo de su hijo?

Ap9: Algunas, hay otras que están mucho más avanzadas, como que el programa va mucho más avanzado y al Nicolás le cuesta mucho más el trabajo, sobre todo en la casa. Porque incluso yo me llevo un primo de él que va en primero medio, que es seco en matemática, e incluso el Nico igual le ayuda, trabaja con el y juegan ahí, porque solo!? No, no, ni yo puedo ayudarlo...

E: ¿Sabe usted si él tiene control sobre las actividades que va desarrollando?, me refiero a que si el puede elegir las actividades.

Ap9: No, las va haciendo todas, las va haciendo paso a paso todas las que se le presenten, por unidad creo que es.

E: ¿Considera que las actividades son fáciles para desarrollar?

Ap9: Algunas.

E: ¿Modificaría el programa?

Ap9: De acuerdo a la... al nivel escolar que va el, a la materia que le están pasando en el año, que en eso se base para hacerle preguntas, todo... para que vaya respondiendo, porque pienso que hay materias de otros cursos también, de octavo, hay preguntas que son muy elevadas.

E: Considerando estas falencias. ¿Usted recomendaría el programa?

Ap9: Si, porque les sirve bastante.

E: ¿De qué manera usted motiva a Nicolás para que trabaje con el programa e-mat?

Ap9: La verdad que no, no lo motivo. El sabe que si está desocupado y no tiene nada que hacer, el tiene que meterse y avanzar.

E: Entonces ¿él lo hace por iniciativa propia, o usted tiene que recordarle?

Ap9: Yo, le recuerdo igual...

E: ¿Haría alguna sugerencia al programa e-mat?

Ap9: Mmm, no

E: ¿Le gustaría que se realizara alguna capacitación para padres respecto al trabajo con el programa e-mat?

Ap9: Sí, si, me gustaría harto para poder apoyar al Nicolás.

E: ¿Quisiera agregar algo más sobre el programa y que yo no haya abordado en esta entrevista?

Ap9: No, le dije todo lo que sé al menos, lo que me acuerdo...

(Despedida)

## **Ap10: Entrevista apoderado 10**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Usted conoce lo que son las Tecnologías de la información y la comunicación, denominadas TIC? Me refiero a computadores, los celulares y todas las herramientas tecnológicas que sirven para informar y comunicar.

Ap10: Bueno sí, es algo que tiene que ver con las tecnologías y que nos permite elaborar trabajos y poder tener mayor conocimiento.

E: ¿Y usted ha utilizado TIC?

Ap10: Sí, las utilizamos. Como internet por ejemplo.

E: ¿Considera que estas TIC sean un aporte para la educación?

Ap10: Si se saben usar, sí.

E: Y ¿en qué casos usted diría que no?

Ap10: Es que por ejemplo, en internet, si uno no está ahí para enseñarle a los niños que el internet sirve también para hacer tareas, pueden acceder a cosas que no tienen que acceder. Entonces uno tiene que poner límites, sobre todo en lo que tiene que ver con el internet.

E: ¿Conoce el programa e-mat?

Ap10: Sí.

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-mat?

Ap10: Es un buen programa, que tiene sus pro y sus contras.

E: Ya... ¿Cuáles serían esos pro y sus contras?

Ap10: Lo que tiene a favor es que le ayudan al niño a agilizar la mente, porque son cosas rapidaaas... Pero! Si nosotros como papás... si nos hubieran instruido en el programa cuando se comenzó a usar en el colegio en; como abrirlo, como usarlo, uno tiene acceso de esta forma al programa. Porque por ejemplo, hay cosas que si son de cuarto básico y yo me acuerdo, cosas de octavo que también, pero hay veces que yo... ¿Mamá pero este ejercicio?... Y el niño no puso atención en clase o tiene alguna discapacidad para comprender el ejercicio en clase, va a ser más complicado trabajarlo en el computador... Porque a que va a acceder?, Ay! Voy a buscar el ejercicio en otra página y quizás ahí me salga la respuesta.

E: Ok, ¿Considera que la presentación de e-mat es entretenida?

Ap10: Si... Aunque quizás la música que tiene el programa al principio suena un reloj, entonces es como te apuras o te apuras, porque se te va a acabar el tiempo... Eso yo lo cambiaría porque genera un estrés, de "OOhhhh se me va a acabar el tiempo, se me va a acabar el tiempo"... Entonces ahí ya no es entretenido. Quizás por último otro tipo de música, acorde más a la edad e los chicos.

E: Y lo demás en cuanto al diseño, ¿qué le parece?

Ap10: No bien, está bien el color y todo lo que tiene. Solo que a veces en vez de seguir, los chicos retroceden, entonces yo digo "pero porqué tiene que retroceder, si debiese ser seguir seguir seguir", pero está bien aparte que a veces le dice, te equivocaste en 3, te equivocaste en estas o las otras y, así uno sabe qué o cómo mejorar.

E: ¿Considera que las actividades que presenta e-mat, son desafiantes para su hija?

Ap10: Sí, sí... Porque la llevan a pensar a ponerse ¡Ahhh!!! Si yo vi esto!, y se ponen a pensar y recordar de todo lo que vieron en el cuaderno, así que yo creo que sí.

E: Ya, y... ¿Recomendaría las actividades de e-mat?

Ap10: Sí, lo recomendaría, porque los ayuda a los chicos a retomar y a los papás a retomar y saber lo que los chicos están haciendo en matemática.

E: ¿Considera que las actividades de e-mat evidencian niveles de dificultad para su hija?

Ap10: Para la Cata... mmmm... Si, porque se pone nerviosa en ciertos temas. Sobre todo con ese tema de la música porque es como Ahh!! Se me va a acabar el tiempo.

E: ¿Ella puede controlar las actividades que realiza con el programa? O sea, puede elegir que área hacer o si hace un ejercicio antes u otro después... cosas así.

Ap10: O sea yo por ejemplo... salen etapas y después de esas etapas salen como pruebas y ahí ella elige un monito, como que con que monito quiere pasar esas etapa, algo así, y ahí no más ella elige, pero no en otras etapas de decir... "No yo quiero hacer solo fracciones, o ecuaciones"... No, eso no.

E: ¿Consideraría apropiado que ella pudiera elegir las actividades que realiza?

Ap10: Sí, si claramente.

E: ¿Observa usted que su hija interactúe con el programa e-mat?

Ap10: Sí, si. Porque cuando ella realiza el ejercicio, empieza a revisar el cuaderno si se lo pasaron y lo hace y vuelve de nuevo, y lo hace y vuelve de nuevo. Entonces así no más interactúe, pero falta que haya retroalimentación, ahí sí que habría interacción... porque a veces abajo le va diciendo si se equivoco o no, porque no le avanza el monito que le muestra las etapas, pero no le ayuda más...

E: ¿Considera que las actividades del e-mat son fáciles de desarrollar?

Ap10: Algunas si, algunas no, depende del ejercicio y de la clase del ejercicio.

E: ¿Haría alguna sugerencia frente a esas actividades que son muy difíciles?

Ap10: Sí, por ejemplo antes de llegar a ese ejercicio les mostraría como una pauta de cómo hacer el ejercicio... como un recordatorio de cómo hacer el ejercicio.

E: Considera que las actividades, a pesar de lo que ya me comento ¿Son motivadoras para su hija?

Ap10: Si, le gusta trabajar con el e-mat, aunque me dice que se queda atrasada a veces, porque muchos trabajan en la casa y eso no debiera ser, porque para eso lo tienen acá.

E: Usted observa que las actividades del e-mat, ¿van al ritmo de aprendizaje de su hija?

Ap10: Sí, si van a la par con lo de los cuadernos por lo menos.

E: ¿Modificaría el programa e-mat?

Ap10: Sí.

E: ¿Por qué razón?

Ap10: Es que modificaría lo que le dije anteriormente, que si no saben hacer un ejercicio les saliera previamente el cómo se resuelve, como una pauta... Tipo profesor en línea o incluso poner un tipo de e-mat para los papás para que nos enseñara a utilizarlo mejor y enseñarle a nuestros hijos.

E: ¿Cómo motiva a su hija para que trabaje en el programa e-mat?

Ap10: Así como por ejemplo le digo : "Hija, hoy día nos toca esta materia" y si está relacionada con el e-mat, entonces la hago trabajar un ratito en el programa, pero... ella se motiva sola, le gusta, no tengo problemas con ella.

E: Ok. ¿Quisiera agregar algo más?

Ap10: No tía nada, ahí estamos bien.

(Despedida)

## **Ap11: Entrevista apoderado 11**

**E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Usted conoce lo que son las Tecnologías de la información y la comunicación, denominadas TIC? Me refiero a computadores, los celulares y todas las herramientas tecnológicas que sirven para informar y comunicar.

Ap11: Sí, las conozco.

E: ¿Usted las utiliza?

Ap11: Sí, bastante.

E: ¿Considera que las TIC son importantes para la educación?

Ap11: Sí... Porque en el momento de hacer las mismas tareas, de buscar información sobre todo en el computador, eh... no se po' ayudan bastantes.

E: Ok, ¿Usted conoce el programa e-mat?

Ap11: Sí, porque hay veces que el Dylan lo llega a trabajar en casa.

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-mat?

Ap11: Bueno, es un programa que les sirve para que se vayan integrando más... sobre todo en la parte de matemática. Porque... por lo menos, a modo personal, el mío no ejercita tanto en el cuaderno, como en el computador. En la parte de e-mat, entonces se entretiene es algo más interactivo los ejercicios... Es algo positivo.

E: ¿Considera que las actividades de e-mat son entretenidas?

Ap11: Sí, bastante.

E: Sobre la interfaz ¿Considera que es adecuada?

Ap11: Sí, digamos que si... Porque, póngase usted, a modo personal, el mío se distrae demasiado, entonces... si tuviera más animaciones o música, no trabajaría nada. Entonces hacer algún cambio es incentivar más a los niños, porque... Póngase, el mío se aburre, hace los ejercicios y se aburre, entonces cualquier cambio, la idea es que sea más... para que los niños se incentiven.

E: ¿Sugeriría algo en esos cambios que le gustaría tuviese e-mat?

Ap11: Eh... Pondría más juegos, juegos incentivando el desarrollo de las matemáticas.

E: ¿Cree que las actividades propuestas por e-mat sean desafiantes?

Ap11: Sí... si

E: ¿En qué cosas por ejemplo?

Ap11: Es que son desafiantes, porque el Dylan se complica demasiado, entonces luego la repite, hasta que lo va logrando, entonces por eso prefiero mil veces que sea así... un ejercicio motivador a que sea así como un ejercicio en sí... más desarrollado... una cosa así...

E: Ok... ¿Recomendaría las actividades del e-mat?

Ap11: Sí...

E: ¿Por qué motivo?

Ap11: Porque se desarrollan más los niños, aprenden mucho más y muestran sus conocimientos.

E: Considera que el programa evidencia niveles de dificultad



Ap11: Ehhh... No tanto... Por lo menos a modo personal, no tanto, porque... Es que el Dylan como que siempre va más adelantado, desde que llego al colegio, entonces él hace todo no más...

E: ¿El puede controlar las actividades que realiza con el programa? O sea, puede elegir que área hacer o si hace un ejercicio antes u otro después...

Ap11: No, el programa que yo sepa tiene una secuencia y eso es lo que va siguiendo el Dylan. No sé si para todos será igual en todo caso.

E: ok... ¿Consideraría apropiado que el pudiera elegir las actividades que realiza?

Ap11: No, no porque al final él haría los que le guste o que le resulten fácil y no desarrollaría las otras áreas que igual le enseñan.

E: ¿Observa usted que su hijo interactúe con el programa e-mat?

Ap11: Bueno, no lo veo nada que hable cuando usa el programa... Pero si que le salen las cosas que se equivoco, no simplemente... Es que no avanza ahí en la cosita de abajo, ve... Entonces, eso igual como que el e-mat le dice lo que se va equivocando para que él lo haga bien después.

E: ¿Considera que las actividades del e-mat son fáciles de desarrollar?

Ap11: A veces sí, a modo personal claro... Yo no tengo mucho problema con el Dylan, pero si sé que para otros es difícil, muy complicado.

E: ¿Haría alguna sugerencia frente a esas actividades que son muy difíciles?

Ap11: No, es que... Yo creo que esta bien, si no lo niños se acostumbran a lo fácil.

E: Considera que las actividades, ¿Son motivadoras para su hijo?

Ap11: Sí, porque solo trabaja po' y va avanzado, así que lo veo que le gusta...

E: Usted observa que las actividades del e-mat, ¿van al ritmo de aprendizaje de su hijo?

Ap11: Bueno, sí, porque él no tiene dificultad para contestar las preguntas, yo lo veo que avanza no más... A veces retrocede, pero poco.

E: ¿Modificaría el programa e-mat?

Ap11: No, no... Encuentro que ahí está bien, a modo personal, claro... Pero mientras el Dylan aprenda, está bien.

E: ¿Cómo motiva a su hijo para que trabaje en el programa e-mat?

Ap11: Es que... El ya solito sabe sus obligaciones, así que le pregunto ¿hay tarea? Y me dice que sí, y solito después lo veo trabajando en el e-mat.

E: Ok. ¿Quisiera agregar algo más?

Ap11: No, no.

(Despedida)

## **Ap12: Apoderado 12**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Usted conoce lo que son las Tecnologías de la información y la comunicación, denominadas TIC? Me refiero a computadores, los celulares y todas las herramientas tecnológicas que sirven para informar y comunicar.

Ap12: Sí, las conozco

E: ¿Usted las utiliza?

Ap12: Claro que sí, casi en cada momento.

E: ¿Considera que las TIC son importantes para la educación?

Ap12: Sí, es parte de la educación del futuro... Claro que si los profesores también lo maduran como tal y las ponen en práctica. Porque incluso, yo supe que acá en el colegio compraron unas pizarras digitales y que nunca se ocuparon, se perdieron... Quizás si les faltó capacitación o si no quisieron usarlas, pero nunca se vieron... Y es tan importante que las incorporen po' yo creo que atraería más la atención de los chiquillos...

La educación, yo pienso que va a estar en una nube, por lo tanto en los colegios, van a tener que acceder a esa educación y la forma de acceder a ella es a través del computador.

E: ¿Usted conoce el programa e-mat?

Ap12: Sí, lo conozco, no al cien por ciento, pero sí.

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-mat?

Ap12: Ehhh, bueno es una buena herramienta que va acorde con este camino de la educación del futuro, el uso de la tecnología es y tiene que ser un desafío importante para los profesores... eh, eh, eh... y creo que esta es una aproximación a lo que se debe llegar... Mira, yo tengo una actitud crítica frente al tema, porque si bien en su concepto el programa es bueno, porque tenemos que entender que la educación ha cambiado, pero tengo una opinión crítica sobre el programa en sí mismo, porque tiene fallas, tiene fallas en los resultados, ehh ehhh... no es rápida la interacción que tiene, creo que los profesores que trabajan con el también tienen modificaciones que hacerle. Yo creo que el concepto en sí mismo es bueno... más que la herramienta.

E: ¿Considera que las actividades de e-mat son entretenidas?

Ap12: Ehhh, yo pienso que sí, eh eh... tiene un sistema que es entretenido ehhh aparte de lo que es el tema de la motivación..., eh... Pero claro si un alumno no puede desarrollar un ejercicio, ya se le transforma en fome.

E: Sobre la interfaz ¿Considera que es adecuada?

Ap12: Si hablamos en lineamientos generales, diría que sí, tiene esos personajes, medios góticos le digo yo al Eduardo, pero que a ellos les gusta, y los colores... Por ahí se pone a jugar cambiando colores y eso está bien, sí... Ehhh... Pero hay otra parte que también es parte de la interfaz como interna creo yo que tienen que solucionar y pronto, porque Eduardo me cuenta... O sea, a veces están horas tratando de pasar una etapa, las tías llaman a la mesa de ayuda y resulta que solo estaba mal porque era cinco milímetros a la derecha, por ejemplo... No, yo creo que eso no puede ser, si esta todo bueno, perder tiempo en eso... no...

E: ¿Cree que las actividades propuestas por e-mat sean desafiantes?

Ap12: Pienso que sí... si por la dificultad por el grado de dificultad a que tiene, por lo tanto... el niño que esta interesado en matemática tiene un desafío que es pensar y buscar información, porque algunos ejercicios no es llegar y

desarrollarlos al tiro. Ahora... el que tenga dificultad es lo positivo para que aprendan.

E: ¿Recomendaría las actividades del e-mat?

Ap12: Ahí me propone un desafío fuerte, porque... a ver es bueno, es positivo, pero como tiene algunos errores, como errores en resultado, entonces el tema esta pésimo, no pueden nuestros hijos trabajar con un programa que le da errores en los resultados, entonces recomendarlo así es complejo... Pero por el concepto de educación a mi me apasiona!

E: ¿Considera que el programa evidencia niveles de dificultad?

Ap12: Sí, claro! Porque hay algunas etapas que les van saliendo y que son contenidos que no van a la par con lo que han visto en clases, creo que en algunos casos, son contenidos de cursos superiores... Entonces ahí si no es con ayuda de la profesora o de nosotros como papás, simplemente no pueden avanzar.

E: Usted sabe si su hijo ¿Puede controlar las actividades que realiza con el programa? Puede elegir qué área trabajar o que ejercicio realizar...

Ap12: Ehhh... a ver yo se que él tiene control del programa, me refiero a que puede hacer los ejercicios que el e-mat le propone, más... no, creo que no se puede elegir si hace solo los que a el le parezcan, tengo entendido que debe seguir una secuencia.

E: ¿Observa que su hijo interactúe con el programa e-mat?

Ap12: Sí, a ver la importancia del programa es que si él no podía llegar a una meta, entonces el volvía pa' tras, entonces ahí el desafío de que el no tuviera que repetir todas las etapas de nuevo, lo que lo obligaba a trabajar bien...

E: Ya, pero lo que usted me señala, tiene que ver con los desafíos, la pregunta va enfocada a la interacción. Usted ¿Observa usted que su hijo interactúe con el programa e-mat?

Ap12: Ahh... disculpe. Ehhh, bueno, no... No porque cuando el tiene dudas no hay un retroalimentación directa, me refiero que no hay quién del mismo programa, los personajes que hay, por ejemplo... No le van ayudando. Ahora si he visto que en una etapa, le van mostrando luego que hace bien el ejercicio, le muestran porqué es así, pero nada más... No hay una interacción constante veo yo.

E: ¿Considera que las actividades del e-mat son fáciles de desarrollar?

Ap12: No, no son fáciles. A medida que va avanzando tiene más dificultades y dificultades grandes que no son fáciles de desarrollarlas entonces, requieren ayuda aparte con los profesores que van ayudando en el sistema.

E: ¿Haría alguna sugerencia frente a esas actividades que son muy difíciles?

Ap12: Lo que te decía, los creadores de este programa deben hacer revisión del programa y deben modificarlas.

E: Considera que las actividades, ¿Son motivadoras para su hijo?

Ap12: Es que la motivación no la puede dar un programa, los profesores son los encargados de hacerlo motivador. Porque por ejemplo, el Eduardo hizo la primera etapa, ahora está en la segunda, no ha seguido... pero si tiene

interés... o sea yo creo que puede ser una herramienta muy útil para estudiar también desde la casa, yo la encuentro positiva, pero no creo que por sí sólo el programa sea motivador para los chiquillos.

E: Usted observa que las actividades del e-mat, ¿van al ritmo de aprendizaje de su hijo?

Ap12: No... bueno... a veces sí... Pero hay ejercicios que si van muy complejos.

E: ¿Modificaría el programa e-mat?

Ap12: Sí, quizás poder llevarlo a la realidad del colegio, que vaya adaptado a las necesidades de los profesores, para que si vaya a la par con el aprendizaje.

E: ¿Cómo motiva a su hijo para que trabaje en el programa e-mat?

Ap12: Bueno a mi me interesa que Eduardo trabaje fuerte en este programa, porque le propone desafíos, el debe lograr el desarrollo de los ejercicios, es un tema que ya esta hablado en la casa, y al menos veo que lo entendió... Avanza por lo menos y bien.

E: Ok. ¿Quisiera agregar algo más?

Ap12: No, no, no... Mira yo soy uno de los que anda buscando que se incorpore las tecnologías a la educación y la idea es que se implementen bien, a mi me gusta que este colegio incorpore este tipo de programas. Más sobre el programa... No... Creo que ya está dicho, esos son mis aportes.

(Despedida)

### **Ap13: Entrevista apoderado 13**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: (...) ¿Usted conoce lo que son las TIC?

Ap13: Si, son las siglas de las tecnologías de la información y la comunicación, verdad?

E: Claro, eso es. Y ¿Usted las utiliza?

Ap13: Si claro, en el trabajo sobre todo, el computador y el teléfono le sale humito, jajajaja... pero también uso la aplicación del e-mat junto a Diego

E: Ok... Y ¿Considera que las TIC, son un aporte para la educación?

Ap13: Por supuesto, ayuda muchísimo en el aprendizaje del alumno, más hoy en día que en todos lados se ve la tecnología... Pero, igual... si igual hay que ser encima de ellos, porque no le dan buen uso... Yo dejo al Diego solo y lo más probable es que se ponga a jugar en línea, es una eterna pelea eso...

E: Típico con los niños últimamente parece... Y ¿Usted conoce el programa e-Mat?

Ap13: Si, supongo... lo familiarizo más con el nombre de "Compumat"... ¿Es lo mismo?

E: Sí, es lo mismo, Compumat son los creadores de e-mat.

Ap13: Ahhhh... Ya, ya... Entonces si lo ubico, no muy bien, pero si lo ubico.

E: Vamos a las preguntas directamente del programa, entonces... ¿Qué significa para usted la implementación del programa eMat?

Ap13: Avance en conocimiento, tanto tecnológico como en materias del ramo de matemática en este caso...

E: Ok... Y ¿Considera que la presentación de eMat es entretenida?

Ap13: Sí, además de ser entretenida, se debe buscar un programa que además de enseñar sea lo más amigable con los niños y que no caiga en la rutina, por ejemplo además de hacer ejercicio que enseñe algunas materias, como el e-mat, porque yo veo a Diego que hace ejercicios de geometría... Polígonos parece que también recuerdo haber visto... Pero si debe tener algo de entretenido, porque si no... no harían nada...

E: Mmm... ¿Le gusta la interfaz de e-Mat?

Ap13: Sí, me gusta, considero que sí que está acorde con la edad de los niños, con sus monitos y todo eso...

E: ¿Cree usted que las actividades presentadas por eMat son desafiantes?

Ap13: Sí son desafiantes, porque no permite avanzar a la siguiente etapa si el ejercicio es incorrecto.

E: ¿Recomendaría las actividades de eMat?

Ap13: Antes de recomendar, sería ideal realizar algunas mejoras creo yo, como que... que de reportes por alumno indicando claramente las deficiencias de los niños, también algo más que los motive o que llame a tal punto la atención que de verdad sea motivador para los niños... No sé, no se me ocurre como hacerlo ahhh... ehhhh, pero si lo viera más motivante... Sí, si lo recomendaría.

E: ¿Considera que las actividades de eMat, evidencian niveles de dificultad para su hijo?

Ap13: Más que dificultad para los alumnos en hacer los ejercicios, yo veo que se evidencia la dificultad para comprender los problemas... Sí... Los niños en general últimamente están tan bajito en comprensión lectora y eso que es la clave para que el alumno tenga un buen rendimiento.

E: Entonces, usted ¿Consideraría que las actividades de e-Mat son motivadoras para Diego?

Ap13: Hay ejercicio y materias que los motiva siempre que para ellos no le sean difíciles, pero si aparece un ejercicio con dificultad... Uhhh ahí se desmotivan, falta desarrollar más de cómo enfrentar algunas dificultades.

E: Ok... ¿Usted observa que las actividades de e-Mat van al ritmo de aprendizaje de su pupilo?

Ap13: De acuerdo con lo que me comenta Diego, diría que sí.

E: Según lo que ha visto o le han comentado, usted ¿Modificaría el programa e-Mat?

Ap13: Creo que el sistema está bien hecho... Mmm... solo necesita algunas mejoras, como algún tipo de reporte de prueba que debiera rendir el alumno al terminar la unidad... Eso se me viene a la cabeza ahora...

E: Ok.. ¿Quisiera agregar algo más? ¿Quizás algo que no abarque y que considere necesario agregar?

Ap13: Sería bueno que en cada etapa que se avance, genere un informe con los ejercicios realizados por el alumno, tipo así como... reporte para repaso, si, si, me gustaría eso.  
(Despedida)

#### **Ap14: Entrevista apoderado 14**

##### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Usted conoce lo que son las TIC?

Ap14: Si conozco las Tic

E: ¿Ha utilizado TIC?

Ap14: Si las utilizo a diario

E: ¿Considera que las TIC, son un aporte para la educación?

Ap14: Por supuesto, son un avance en el apoyo educacional

E: ¿Conoce el programa e-Mat?

Ap14: Si, lo conozco

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

Ap14: Excelente Implementación en el apoyo a la asignatura de Matemáticas. Porque... porque es un programa que ayuda a mi hijo analizar las matemáticas de forma más entretenida.

E: ¿Considera que la presentación de e-Mat es entretenida?

Ap14: Mmm... si, sí por que... se interactúa a través de las imágenes, dibujo, ejemplos, que a través de cada módulo se van mostrando.

E: ¿Le haría algún cambio?

Ap14: No, creo que no haría ningún cambio.

E: ¿Le gusta la interfaz de e-Mat?

Ap14: Si, a mí personalmente me gusta. Pero lo importante es que a los niños le guste.

E: Cree usted que las actividades presentadas por e-Mat ¿Son desafiantes?

Ap14: Si, son desafiantes para los alumnos, por que hace que ellos realicen y terminen los objetivos solicitados... Y eso si que cuesta... uhhh... estos cabros de ahora, están muy difíciles de tratar, y motivarlos ni hablar tía!

E: Usted, ¿Recomendaría las actividades de e-Mat?

Ap14: Si las recomiendo, puesto que es un programa matemático que también hace que nuestros hijos sepan desarrollar más sus capacidades.

E: ¿Considera que las actividades de eMat, evidencian niveles de dificultad para Rodrigo?

Ap14: Si... Ehh.. hay algunas actividades de dificultad para mi hijo, como en las figuras geométricas sobretodo...

E: ¿Cree que las actividades de e-Mat son fáciles de desarrollar?

Ap14: No, en ese aspecto no todo es fácil de desarrollar, en los casos de multiplicaciones y divisiones de varios números y de grandes resultados...No, ahí se le hace difícil a los niños.

E: ¿Considera que las actividades de e-Mat son motivadoras para su hijo?

Ap14: Son motivadoras, pero cuando no pueden o no alcanzan a terminar el módulo, este vuelve a su estado original o cuando comenzaron a trabajar, eso produce una desmotivación para seguir con el módulo, porque repiten y repiten y poco avanzan.

E: Usted ¿Observa que las actividades de e-mat van al ritmo de aprendizaje de su pupilo?

Ap14: Sí, esto sí, aparte que también van al ritmo de las clases teóricas también, entonces refuerzan a la par.

E: ¿Modificaría el programa e-Mat?

Ap14: No lo modificaría, eh... pero si analizaría el asunto de cuando no alcanzan a terminar el módulo, eso de que vuelve a comenzar donde habían quedado anteriormente, no los ayuda mucho, los desmotiva no más.

E: ¿Cómo motiva a su hijo a que utilice el programa e-Mat?

Ap14: La manera más fácil de motivarlo es con ejemplos de la vida cotidiana y se los aterrizo a los ejercicios que aparecen en el programa, pero me cuesta igual... si, me cuesta mucho que se siente por un tiempo y trabaje en matemática, hay que estar encima o se pone a mirar otras páginas.

E: Mmmm... ¿Desea realizar algún otro comentario sobre el programa e-Mat?

Ap14: No, ya le comente todo lo que conozco, poquito sí, pero he sido honesto. (Despedida)

### **Ap15: Apoderado 15**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: Ok, ¿Usted conoce lo que son las Tecnologías de la información y la comunicación, denominadas TIC? Me refiero a computadores, los celulares y todas las herramientas tecnológicas que sirven para informar y comunicar.

Ap15: Sí, si

E: ¿Usted las utiliza?

Ap15: Más el celular que nada

E: ¿Considera que las TIC son importantes para la educación?

Ap15: Ahora... Como todo es tecnológico sí. Antiguamente no, era todo manual. Pero sí, ahora ayudan harto, se puede sacar todo por internet, la información, antiguamente había que andar buscando todo libro por libro, ahora no, todo está ahí.

E: ¿Usted conoce el programa e-mat?

Ap15: Ese es el que le llaman Compumat también?

E: Sí.

Ap15: Sí, si mi hija lo ocupa

E: Pía, ¿utiliza el programa en la casa?

Ap15: Como le decía... No, porqueee ... Muy poco trabaja, como ella va más adelantada que todos, no tiene mucho que hacer en la casa.

E: ¿Usted ha trabajado con Pía, ha visto el programa e-mat en algún momento?

Ap15: Sí, igual al principio un par de veces lo ví. Cuando le costaba más la ayudaba.

E: A ya... ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-mat?

Ap15: Igual ehmm... le sirve harto, porque igual ehmm, le ayuda en matemática harto, porque le ayuda para desarrollar su mente.

E: ¿Considera que las actividades de e-mat son entretenidas?

Ap15: Sí, igual a veces son como complicadas, porque hasta a uno como grande le cuesta hacer. Pero si le gustan harto.

E: Sobre la interfaz ¿Considera que es adecuada?

Ap15: Sí, me gusta mucho, los monitos que ahí salen y hasta los colores, está bien para ellos. Depende de la edad de cada niño, pero está bien, les llama la atención, porque igual es entretenido meterse al computador y ver algo diferente de lo cotidiano, porque tanto cuaderno y lápices... nooo... y como a lo niños les gusta la computación, me gusta.

E: ¿Cree que las actividades propuestas por e-mat sean desafiantes?

Ap15: Sí, porque para la edad que tiene, no solamente hay ejercicios para la edad de ella, si no que para más grandes también, materia de cursos más elevados. Yo he visto actividades que no son como para sexto básico, son como para niños de cursos más grandes, pero igual no más la resuelve.

E: ¿Y cómo resuelve esas actividades?

Ap15: Pidiendo ayuda, o si no... ingeniándoselas, a ella le gusta, es bien desafiante para laaasss... para las matemáticas.

E: ¿Recomendaría las actividades del e-mat?

Ap15: Sí, porque no todos los colegios lo tienen y es bueno porque les enseña más con la tecnología, más le enseña... le repasa más matemática, que les cuesta más a los niños...

E: ¿Él puede controlar las actividades que realiza con el programa? O sea, puede elegir qué área hacer o si hace un ejercicio antes u otro después...

Ap15: Me recuerdo que no... Que parece que todo viene ordenado y ella va respondiendo según el orden que le van preguntando.

E: ¿Observa usted que su hijo interactúe con el programa e-mat?

Ap15: No, no sé... Habría que preguntarle eso a ella, me imagino que sí.

E: ¿Considera que las actividades del e-mat son fáciles de desarrollar?

Ap15: Por lo que veo para la Pía, si, si... Los demás niños parece que les cuesta, porque la Pía me cuenta que les tiene que ayudar ella, o las profesoras también...

E: Considera que las actividades, ¿Son motivadoras para su hijo?

Ap15: Sí, para la Pía sí, porque ella me cuenta siempre de lo que hace y como va más adelantada, entonces más le gusta eso, porque ayuda a sus compañeros.

E: Usted observa que las actividades del e-mat, ¿van al ritmo de aprendizaje de su hijo?

Ap15: Van más avanzado que su aprendizaje, pero yo que a ella le gusta eso.

E: ¿Modificaría el programa e-mat?



Ap15: No, porque lo encuentro muy bueno, me gusta.

E: ¿Cómo motiva a su hijo para que trabaje en el programa e-mat?

Ap15: No es necesario eso con ella, se motiva sola y trabaja bien, como le dije que va mas adelantada que el resto de sus compañeros.

E: ¿Le gustaría que se hiciera alguna capacitación para padres, respecto al uso de e-mat?

Ap15: Sí, porque hay muchos padres que no sabemos usar las cosas de la tecnología, pero lo que nos falta es tiempo

E: Ok. ¿Quisiera agregar algo más?

Ap15: No, no porque gracias a Dios a Pía le va bien en e-mat, no se complica, no le cuesta.

(Despedida)

### **Ap16: Apoderado 16**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Usted conoce lo que son las Tecnologías de la información y la comunicación, denominadas TIC?

Ap16: Mmmm no, pero si me explica un poco lo que significan, quizás...

E: Me refiero a computadores, celulares y todas las herramientas tecnológicas que sirven para informar y comunicar.

Ap16: Ahh... Perfecto, entiendo, ahora me queda un poco más claro.

E: Entonces ¿las conoce, las utiliza?

Ap16: Claro, celular, televisor, tablet, radio... Si son esas, claro que si.

E: ¿Considera que las TIC son importantes para la educación de su hija?

Ap16: ehmm... encuentro que si, son un gran aporte para que ellos puedan, ehmm estudiar un poco mejor, aunque igual a veces se distraen un poco jugando, o abren el facebook, el youtube, cosas que no corresponden al estudio y que hoy en día están de moda.

E: ¿Usted conoce el programa e-mat?

Ap16: Si, digamos que yo en particular no lo he trabajado... Perooo desde lejos he visto a mi hija que trabaja en ese programa.

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-mat?

Ap16: Ehmm, lo encuentro que es, un programa que ayuda mucho a mi hija, en cuanto mejorar su aprendizaje y tener más conocimiento en las matemáticas, es un sistema muy interactivo y que le sirve mucho a ella.

E: ¿Considera que las actividades de e-mat son entretenidas?

Ap16: Como te mencione anteriormente, en sí... Mmmm... yo no lo he trabajado. Pero si he visto a mi hija como trabaja, y por los comentarios que me dice, es que es interactivo.

E: Sobre la interfaz ¿Considera que es adecuada?

Ap16: Pucha no sé cómo responder a tu pregunta, por lo que ya te comentaba, pero lo que he visto desde lejos... (se rie) y los comentarios que me hace llegar mi hija, creo que el programa anda bien y es adecuado para la edad de ella.

E: ¿Cree que las actividades propuestas por e-mat sean desafiantes?  
Ap16: Sí..  
E: ¿En qué cosas por ejemplo?  
Ap16: Me paso que mi hija tenía dificultades en algunos ejercicios, por lo cual mi hija llevo a mi para que le ayudará a resolver unos ejercicios, lo cual lo encuentro muy bueno porque me hace interactuar con mi hija y apoyar su proceso de aprendizaje, y a ella proponerse desafíos.  
E: ¿Recomendaría las actividades del e-mat?  
Ap16: Por supuesto que si.  
E: ¿Por qué motivo?  
Ap16: De hecho me gustaría que si se pudiese incorporar en todos los colegios, sería excelente, porque de verdad encuentro que a mi hija le ayuda demasiado.  
E: Considera que el programa evidencia niveles de dificultad  
Ap16: ¿Cómo es eso?  
E: Me refiero a que si va aumentando su complejidad...  
Ap16: Ahhh,... claro, claro, déjeme hasta ahí, ya entendí la pregunta. Si porque mi hija comienza en un grado no muy complejo, pero al ir avanzando se pone cada vez más complejo, y eso es lo que me gusta, porque le exige más y más a mi hija, eso es excelente... Y me doy cuenta, porque me va preguntando y me cuenta que en clases también a veces los profesores le ayudan.  
E: ¿Ella puede controlar las actividades que realiza con el programa? O sea, puede elegir qué área hacer o si hace un ejercicio antes u otro después...  
Ap16: Mmm, la verdad no lo sé, lo siento, pero no te podría dar una respuesta a eso.  
E: ¿Observa usted que su hija interactúe con el programa e-mat?  
Ap16: Mmmm, no sé...  
E: ¿Considera que las actividades del e-mat son fáciles de desarrollar?  
Ap16: Al principio puede que si, luego van teniendo su grado de dificultad, por lo que te decía hace un rato...  
E: ¿Haría alguna sugerencia frente a esas actividades que son muy difíciles?  
Ap16: Creo que no, creo que si el programa las implementa así, esta bien. Por lo tanto, es mi hija quien tendrá que adecuarse al sistema.  
E: Considera que las actividades, ¿Son motivadoras para su hija?  
Ap16: Si, porque cada vez la veo con más ganas de querer resolver, y más rápido los ejercicios.  
E: Usted observa que las actividades del e-mat, ¿van al ritmo de aprendizaje de su hija?  
Ap16: Sí, por lo que observo sí. Aunque a veces me cuenta que ciertos contenidos son de cursos superiores, así que en ese caso no creo.  
E: ¿Modificaría el programa e-mat?  
Ap16: En lo que te dije anteriormente, quizás hacer una revisión de los contenidos, de acuerdo al nivel de los niños, pero otras cosas, mmmm.... No, me gusta su exigencia.

E: ¿Cómo motiva a su hija para que trabaje en el programa e-mat?

Ap16: Mira, la verdad, no tengo para que estar insistiendo para que haga su hora diaria en e-mat, porque ella sola se sienta en el escritorio y trabaja. Es más... No le gusta que la interrumpan cuando trabaja en el e-mat.

E: Le gustaría algún tipo de capacitación para padres

Ap16: Claro, eso sería bastante bueno, aparte así uno apoya más a los hijos y porque no, ser un apoyo hasta para los profesores y así realmente mejorarían en el estudio de las matemáticas, sí, claro que si, sería bueno.

E: Muy bien. ¿Quisiera agregar algo más?

Ap16: La verdad es que no, solo que se revisara anualmente para que siga cumpliendo su objetivo en la enseñanza aprendizaje de los niños.

(Despedida)

## Entrevistas tutores

**T1: Tutor 1**

**E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Considera que las TIC, son un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje?

T1: si

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa eMat?

T1: Significa un aporte para la ejercitación de contenidos

E: ¿Qué opina de la presentación de e-Mat? Por qué?

T1: Es poco motivadora, los colores y los personajes se hacen finalmente monótonos para los alumnos que llevan más de una año trabajando.

E: ¿Le gusta la interfaz de e-Mat?

T1: Me gusta, pero incorporaría videos, presentaciones y juegos

E: ¿Las actividades presentadas por e-Mat son desafiantes?

T1: Mmmm... Sí... En algunos casos, son un desafío, dependiendo del dominio del contenido matemático que esta trabaje, una vez que esto lo ha desarrollado varias veces, el alumno comienza a realizar las actividades del mismo tipo de forma mecánica o por ensayo y error, lo cual no me parece un aporte al aprendizaje

E: ¿Las actividades de e-Mat generan que usted realice acciones?

T1: Bueno... NO grandes acciones, pero si...generalmente las acciones son explicar los contenidos que necesitan los alumnos para realizar la actividad presentada.

E: ¿Recomendaría el programa e-Mat?

T1: Mmmm...No, porque... la verdad es que requiere de mucho acompañamiento. Cuando a mí se me presento el recurso entendí que era de auto aprendizaje y... la verdad poco o nada tiene de eso.

E: Las actividades de e-Mat, ¿evidencian niveles de dificultad para los estudiantes?

T1: Si, si existe una cierta jerarquización de los contenidos en los distintos niveles y dentro de un mismo curso o nivel. Mmmm... e incluso a veces también hay actividades que no corresponden a contenidos del nivel en que se presentan, yo diría que la selección de actividades a veces es poco rigurosa.

E: Las actividades de e-Mat, ¿evidencian niveles de dificultad para usted?

T1: Mmm...Bueno, las dificultades tienen que ver con problemas de cómo abordar una actividad para que el sistema la tome buena, por ejemplo donde seleccionar o colocar objetos, donde hacer clic y en qué orden hacer tal o cual paso para resolver un ejercicio. Una dificultad muy recurrente está dada por el lenguaje, por ejemplo: sobre, en ocasiones significa justo encima y otras significa arriba. Es un caos a veces!

E: Los niños y niñas ¿Tienen un control en las actividades que realizan con el programa e-Mat?

T1: Mira... respecto de las actividades propiamente tal... no. Bueno al final, final, quizás sí, pero casi nada, o sea... el programa les va presentando las distintas actividades que ellos si o si deben seguir secuenciadamente. Y... quizás podríamos decir que tienen control, pero sobre su propio trabajo, o sea, pueden controlar sus avances y sus notas, pero nada más.

E: ¿Evidencia algún tipo de interacción entre los estudiantes y el programa e-Mat?

T1: Si, a veces utilizan la información que este les entrega, completan cuadros para organizar la información y o utilizan recursos como editores de ecuaciones, calculadora, hoja de trabajo que les presenta el programa; pero si quizás sería bueno agregar un tipo de interacción donde el programa vaya resolviendo las dudas de los estudiantes, como una especie de programa parlante... No sé si me explico...

E: Si, si...

¿Las actividades de e-Mat son fáciles de implementar?

T1: Complicado un poco esta respuesta... Responderé desde el abordaje que hacen los niños de las actividades propuestas. A veces se frustran y pierden mucho tiempo porque están haciendo un clic un milímetro corrido de la respuesta correcta, entonces esto genera que pierdas, entre comillas verdad, un poco de tiempo con los chicos, o en llamar a la mesa de ayuda, y no se hace fácil para nada poder avanzar y cumplir objetivos por clase.

E: ¿Considera que las actividades de e-Mat sea motivadoras?

T1: No, la verdad es que no. Porque resulta que no existe un detonador de motivación al iniciar una sesión de trabajo, y menos un lenguaje motivador.

E: Las actividades de e-Mat consideran el ritmo de aprendizaje de los alumnos y alumnas.

T1: Mmmm... Sí. Una vez que pasan la etapa de recuperación, e-mat presenta para todos las mismas actividades, el mismo nivel de dificultad, por lo tanto creo que cada uno avanza a su ritmo, pero... no se respetan distintos estilos ni ritmos de aprendizaje.

E: Las actividades de e-Mat muestran situaciones cotidianas y pertinentes al nivel escolar de sus alumnos.

T1: Si, hay varias actividades que plantean situaciones de la vida cotidiana y que son claramente pertinentes, pues abarcan situaciones que ellos logran comprender.

E: El programa e-Mat ¿Permite la construcción por parte de los alumnos?

T1: En algunas actividades, como te explique anteriormente, la utilización de algunos elementos permiten que el alumno elabore una conclusión y respuesta final, pero... pucha son poquísimas... me atrevería a decir que un 10 % del total de preguntas. Ahora si lo miramos desde el punto de vista que los chicos construyan un ejercicio, para que e-mat u otro compañero lo resuelva, algo así como para resolver sus dudas... No, eso sí que no.

E: ¿Modificaría el programa e-Mat?

T1: Sí... modificaría el lenguaje, la propuesta visual, distintas formas de actividades, incorporaría videos y audios explicativos, incorporaría un cuadro donde los chicos pudieran ver su avance en relación a su curso, una especie de ranking... ahhh y mejoraría la interfaz también, es algo apagada en unos casos y complicada para trabajar si no encuentras precisamente donde debes poner ciertos objetos.

E: El programa e-Mat ¿Cumple con sus expectativas?

T1: No... No cumple, ahora esto te lo digo después del primer año de trabajo... en un principio pensábamos que habían errores nuestros o de nuestros laboratorios, pero... no, hemos podido ver que hoy los errores tienen que ver con dificultades propias de e-mat, sugeriría que hicieran los cambios que te comente en la pregunta anterior, probablemente ahí tendríamos un programa mucho más rico y atractivo para los chicos.

(Despedida)

## **T2: Tutor 2**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: ¿Considera que las TIC, son un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje?

T2: Sí, porque apoya el proceso de nivelación de los estudiantes a través del reforzamiento y ejercitación de las diversas áreas de aprendizaje, especialmente matemática en el caso del e-mat.

E: ¿Qué significa para usted la implementación del programa eMat?

T2: Mmm... Un apoyo al trabajo semanal de las matemáticas de manera individual según los ritmos de aprendizajes.

E: ¿Qué opina de la presentación de e-Mat?

T2: Digamos que es bastante básica lo que evita distracciones en el desarrollo de los ejercicios planteados, pero a veces es tan básica que no motiva a los estudiantes.

E: ¿Le gusta la interfaz de e-Mat?

T2: Mmmm, no mucho... Porque pasa que muchas veces lleva a cometer errores involuntarios a los estudiantes porque no está claro qué es realmente lo que el programa quiere que respondan... Pienso que sería bueno que antes de cada unidad o subunidad se presentara el cómo se trabajará y qué es lo que se espera que responda... como un recordatorio o introductorio de los contenidos, algo así.

E: Las actividades presentadas por e-Mat ¿Son desafiantes?

T2: En un principio, cuando uno empieza a utilizar el programa, son un desafío ya que es algo nuevo... algo gráfico y basado mayormente en la resolución de problemas. Pero a medida que el estudiante va avanzando deja de ser un desafío por la gran cantidad de actividades iguales en contenidos que necesita desarrollar para poder empezar a trabajar en el siguiente contenido que podría presentarse como nuevo desafío.

E: Las actividades de e-Mat ¿Generan que usted realice acciones?

T2: Sí, en muchas ocasiones debido a que las instrucciones de las actividades no son lo suficientemente claras como para que los estudiantes trabajen solos...(luego de unos segundos) Mira de hecho creo que sería positivo que se presentarán con ejemplos previos para que los estudiantes pudiesen comprender lo que el programa les solicita realizar.

E: ¿Recomendaría el programa e-Mat?

T2: Mmm... eh... Mira, no sé si lo recomendaría como recurso educativo exclusivo puesto que... puesto que presenta varias fallas en las actividades presentadas o planteamiento que no son claros ni siquiera para nosotros los profes. Pero si... Sí lo recomendaría como un apoyo a la asignatura... sobre todo a los estudiantes que se encuentran desnivelados, ya que con la evaluación diagnóstica que se hace, se destinan actividades de reforzamiento en aquellos contenidos que no domina el estudiante.

E: Pamela, ¿Considera que las actividades de e-Mat, evidencian niveles de dificultad para los estudiantes?

T2: Sí, sí porque... tiene al menos 2 niveles en cada contenido por lo que los estudiantes parten de lo más básico. Aunque... Mmmm...no siempre lo básico lo pueden resolver debido a que no corresponde a los contenidos trabajados en el nivel o curso.

E: Las actividades de e-Mat, ¿Evidencian niveles de dificultad para usted?, ¿En qué casos y/o de qué tipo?

T2: Mmm...bueno,mmm... las mayores dificultades que se me presentan en las actividades es que algunas están mal planteadas, sin respuestas posibles y/o requieren ubicar elementos en un punto exacto de la plataforma la cual no está claramente señalada. Todo lo anterior lleva a que los estudiantes se confundan... o... crean que ellos cometen errores los que los desmotiva y no les permite avanzar individualmente, solicitando la ayuda del docente la cual debe por descarte adivinar que hacer.

E: Sus estudiantes ¿Evidencian control en las actividades que realizan con el programa e-Mat?

T2: A veces... Ehmm... digamos que más bien dominan las fallas que tiene el programa para adelantar o acertar en las actividades propuestas. En la mayoría de las actividades solicitan apoyo para comprender lo que hay que hacer.

E: ¿Evidencia algún tipo de interacción entre los estudiantes y el programa e-Mat?

T2: Ehmm... Bueno, esto es disparate ahh... Digamos que en el caso de los alumnos que tienen facilidades matemáticas existe una mejor interacción ya que se proponen como desafíos lograr ciertas metas, pero para el resto la interacción es nula... o casi nula.

E: Las actividades de e-Mat ¿Son fáciles de implementar?

T2: Hum... La verdad... es que no... No, porque la mayoría de las actividades propuestas en un comienzo de cada unidad no presenta un acercamiento a lo

que debe realizar el estudiante lo que muchas veces se les dificulta el poder trabajar en el programa.

E: ¿Sugeriría algún cambio?

T2: Claramente!... Quizás debería considerarse un video introductorio a lo que debe hacer... y... que se espera que haga con las actividades propuestas. Con eso se haría hasta más atractivo el programa creo yo.

E: Cree que las actividades de e-Mat ¿son motivadoras?

T2: En algunos casos son motivadoras, sobre todo al comienzo de su interacción. Por otro lado se observa que los estudiantes se interesan más por aquellas actividades que les muestra instantáneamente sus avances, en la barra que tienen en la parte inferior. Pero... En general las actividades de refuerzo no son muy motivadoras puesto que desde el comienzo les dice que deben hacer más o menos cuarenta y cinco ejercicios para recién alcanzar una meta, si ya matemática no les agrada a la mayoría, imagínate lo que es ver que tienen que hacer cuarenta y cinco ejercicios, para recién pasar a otra etapa que quizás cuantos ejercicios más tiene... Es difícil así motivarlos.... Aparte que las actividades propuestas son muy repetidas y extensas.

E: ¿Cree que las actividades consideran el ritmo de aprendizaje de los alumnos y alumnas?

T2: Mmm... En general sí. Sí considera los ritmos de aprendizaje ya que se le aplica un diagnóstico previo para ver desde donde comenzar a trabajar. Perooo... mmm... la cantidad de actividades propuestas no siempre respeta el ritmo de aprendizaje porque no hay un límite adecuado de actividades para asegurar lo aprendido.

E: Frente a este planteamiento ¿Sugeriría algún cambio?

T2: Bueno, yo acortaría el mínimo de actividades entre cada prueba de fuego para que los estudiantes no sientan que es una tortura avanzar entre etapas. Porque de verdad!... Es una tor tu ra. (Indica la última en sílabas)

E: Estas actividades que propone e-Mat ¿muestran situaciones cotidianas y pertinentes al nivel escolar de sus alumnos?

T2: En la mayoría de las actividades sí, porque utiliza la resolución de problemas con cosas que ellos conocen. El problema está en que en algunos casos no es pertinente al nivel escolar de los estudiantes, entonces ahí... Queda la escoba!, porque hay que ir uno por uno explicándoles como deben plantear el problema, finalmente termina uno haciéndoles casi todo el problema, y eso no es la idea po'

E: El programa e-Mat ¿Le permite al alumno generar una construcción?

T2: Si lo tomo como construcción de su propio aprendizaje, entonces Sí. En los primeros niveles sí, porque ellos deben interactuar con lo presentado ya sea distribuyendo,... agrupando,... Así, entre otras cosas lo que les permite ir haciéndose su propio aprendizaje. El problema... está cuando esta construcción es al azar o por trampas que presenta el mismo programa. Ahora si lo tomamos porque ellos construyan problemas, no po', para nada pueden hacer eso.



E: ¿Modificaría el programa e-Mat?

T2: Ahí ya antes te dije algunas modificaciones que le haría... Mmmm... Incorporaría la introducción a cada unidad con algún juego que les explique lo que debe hacer... Además acortaría la cantidad de actividades requeridas para avanzar. Eso se me viene a la mente en estos momentos.

E: El programa e-Mat ¿Cumple con sus expectativas?

T2: Uff... No completamente... Me sirve!... Me sirve como apoyo al proceso de nivelación de mis estudiantes. Pero... al presentar tantas falencias el programa muchas veces se transforma en obstáculos para mis expectativas.

(Despedida)

### **T3: Tutor 3**

#### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: (...) ¿Considera que las TIC, son un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje?

T3: Considero que el uso de las TIC facilita el proceso de enseñanza aprendizaje y que es un aporte bastante significativo gracias a la dinámica y amplitud de recursos.

E: Andrea, ¿Qué significa para usted la implementación del programa eMat?

T3: Mmm... A través del programa se han logrado desarrollar habilidades en estudiantes con variedad de aprendizajes puesto que permite explorar otras formas de resolución y así salir de la rutina del aula, los cuadernos y el pizarrón.

E: ¿Qué opina de la presentación de e-Mat?

T3: Bueno, en cuanto a contenidos es bastante amplio y en ocasiones se extiende de lo necesario pero... a ver... en lo que respecta a su interfaz, mmm... sí, es llamativa e invita a interactuar con las actividades propuestas.

E: ¿Le gusta la interfaz de e-Mat?

T3: Sí, me gusta. Aunque... ampliaría la variedad en el diseño de la presentación de actividades. Después de un tiempo se vuelve rutinario y los estudiantes se aprenden casi de memoria las presentaciones... O hasta le sacan fotos, son muy pillos los chiquillos.

E: Considera que las actividades presentadas por e-Mat ¿son desafiantes?

T3: Sí, claro que lo son, ya que los estudiantes se sienten motivados en medida que van cumpliendo metas y e-Mat presenta metas nivel a nivel.

E: Estas actividades ¿Generan que usted realice acciones?

T3: Ciertas actividades presentan extrema dificultad de resolución y ante dicha situación es necesario intervenir, incluso llamando a la mesa de ayuda de e-mat.

E: ¿Recomendaría el programa e-Mat?

T3: Si... Si... si recomendaría el programa e-Mat ya que en mi experiencia ayuda a los estudiantes a trabajar en matemática de una forma más amigable y

esto favorece el aprendizaje de aquellos alumnos que tienen mayor dificultad para la asignatura. Si, lo recomendaría.

E: Las actividades de e-Mat, ¿evidencian niveles de dificultad para los estudiantes?

T3: Existen niveles de dificultad puesto que e-Mat trabaja todos los contenidos del año, y en el aula se trabaja por unidades, es decir, hay contenidos que se deben trabajar en e-Mat para avanzar en las actividades que aún no son vistos en clase.

E: Las actividades de e-Mat, ¿evidencian niveles de dificultad para usted?

T3: Ufff... Sí! Pasa que se presentan dificultades cuando aparece un contenido que aún no es trabajado en el aula, puesto que se debe enseñar uno a uno a los estudiantes y esto retrasa el avance general del curso.

E: Sus alumnos ¿evidencian control en las actividades que realizan con el programa e-Mat?

T3: Mmmm... Diría que si demuestran control al trabajar con las actividades y solucionar las distintas propuestas planteadas por el programa.

E: ¿Evidencia algún tipo de interacción entre los estudiantes y el programa e-Mat?

T3: Bueno, Las actividades requieren atención y concentración para comprender lo que necesitan hacer y escuchar, en este caso los estudiantes interactúan con el programa.

E: Las actividades de e-Mat ¿son fáciles de implementar?

T3: Si, son fáciles de implementar, pero en ciertas ocasiones es necesario ser muy exactos para acertar en la respuesta y ahí si que me queda la embarrada, porque a veces no doy abasto con las dudas de todos y se me van aburriendo.

E: Considera que las actividades de e-Mat ¿son motivadoras?

T3: Sin ser muy crítica, diría que si... Las actividades son motivadoras ya que al obtener logros, aumentan los puntajes o reciben felicitaciones.

E: Las actividades de e-Mat ¿Consideran el ritmo de aprendizaje de los alumnos y alumnas?

T3: Si lo hace, porque el ritmo de aprendizaje de cada uno depende del nivel al que trabaje cada uno.

E: Estas actividades de e-Mat ¿muestran situaciones cotidianas y pertinentes al nivel escolar de sus alumnos?

T3: Si, hay varias situaciones que ellos pueden sentirse que pasan a diario, y también van al nivel de tercero de ellos... Ahhh, pero igual hay casos que se trabajan contenidos en el e-mat que por curriculum aún no son trabajados en el aula.

E: El programa e-Mat ¿permite la construcción por parte de los alumnos?

T3: Bueno, si hay construcción en el área cognitiva, puesto que se desarrollan las capacidades de razonamiento, cálculo mental, etc.

E: ¿Modificaría el programa e-Mat?

T3: Si, quitaría la cantidad de ejercicios requeridos por eje, es excesivo.

E: ¿El programa e-Mat cumple con sus expectativas?

T3: Cumple con mis expectativas, salvo algunos ítems que te mencionaba anteriormente, es un programa bastante lúdico para trabajar con estudiantes de primer ciclo.

E: Desearía agregar algún comentario.

T3: Mmm... a ver... Bueno, considero que es muy importante trabajar de distintas maneras los contenidos con los estudiantes y para utilizar las TIC, el programa e-Mat, resulta bastante interesante de trabajar.

(Despedida)

## Entrevistas Jefes Técnicos

### J1: Entrevista Jefe Técnico 1 (Raimundo Ramos)

#### E: Entrevistador

(Saludo inicial y presentación)

E: (...)¿Usted ha utilizado TIC?

J1: Si, sí he utilizado TIC.

E: ¿Qué tipo de TIC?

J1: Bueno, trabaje con wiki cuando hacia clases... Hemos trabajado con prezi, he elaborado cosas con Excel, cuando hacia clases también elaborábamos pruebas con alumnos, elaborando pruebas por ejemplo con corrección con formulas, con auto corrección. Todo eso...

E: Considera que las TIC, ¿Son un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje?

J1: Si. Obviamente que si, aparte que facilita, pero... Pero... tiene que matizarse con otras técnicas de trabajo, es un apoyo para los profesores, no es lo único, pero es un apoyo. Ahora... Yo creo que es positiva, siempre cuando innove y siempre cuando se aplique bien, las condiciones están se han aplicado bien, pero depende mucho de los profesores que trabajen, quien le saque partido a eso va a servir, si no como profe yo tengo una premisa, si el profe no sabe o no quiere no va a suceder el cambio que se pretende en el aula, que el niño aprenda y para eso obviamente si un profe trabaja bien con esta herramienta va a andar bien. Es más difícil con los más grandes, porque los séptimos y octavos a veces se distraen mas en el computador y no solamente ellos si no los de cuarto medio, te das vuelta y están en facebook. Eso...

E: Y... ¿Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

J1: Mmm... Si, lo encuentro positivo, pero la efectividad es la que hay que medir.

Es difícil sacar una conclusión y saber si habrá aprendizaje utilizando esto o cuanto de esto sirve para que allá aprendizaje o si no sirve, entonces es difícil determinar si sirve. Habría que ver las mediciones que se van a hacer, pero considerando a personas que ya lo hayan utilizado. Es difícil determinarlo. si sé que es una herramienta más que no es lo único y que si puede servir , pero fehacientemente si es que sirve ,porque el niño tenía "10", uso compumat subió a "12" y después siguió usándolo subió a "15" no sé. En cuanto se refiere a un asunto netamente de que haya aprendido más `de lo que tu o uno cree, ósea que se haya internalizado aquellas habilidades y conocimientos que se propusieron inicialmente.

E: ¿Conoce el funcionamiento del programa e-Mat?

J1: Si, conozco el funcionamiento en términos generales, pero creo que quienes trabajan directamente con el podrían responder mejor esta pregunta y las que tengan relación directa con el programa, así que... si no te molesta, claro prefiero que omitamos, si es que tienes más preguntas que estén directamente relacionadas con el programa, mejor omítelas no mas...

E: Ok, haré las preguntas porque quizás igual hay algunas cosas que domine y las que no, me dice y continuamos.

J1: Mmm... Bueno, perfecto.

E: Entonces... ¿Qué opina de la presentación del programa e- Mat?

J1: Si, a mi me gusta ahh...Mmm... La interfaz, se ve como atractiva. No se los niños que dicen. De lo que yo he visto, me gusto. Se ve como amigable.

E: Considera que las actividades presentadas por e-Mat son desafiantes.

J1: Si, si fíjate que de las pocas que vi en un momento determinado cuando nos presentaron el programa, se ven como entretenida, una matemática más lúdica que lo que uno tuvo, me da la sensación que si hubiese aprendido matemática así, hubiese sido más fácil la asignatura.... No sé...

E: Y ¿Recomendaría el programa e-Mat?

J1: Si, creo que si lo recomendaría, pero... Mmm...fíjate que yo como director no lo recomendaría. Pues creo que quien mejor podría recomendarlo serian los profesores que han trabajado ahí más que yo. Porque en realidad son ellos los que trabajan y deciden si les sirve o no. Lo vi cuando lo contratamos y me pareció interesante, pero es una venta no mas, entonces no sabes si es que va a funcionar, pero se veía interesante, por ese lado lo recomendaría...Ha funcionado... con sus errores, pero ha funcionado, más con las adecuaciones que los tutores le pidieron y que le han ido encontrando, creo que los tutores han colaborado a que el programa mejore.

E: Sabe si las actividades de e-Mat ¿Evidencian niveles de dificultad para los estudiantes?

J1: Si, por lo que escucho de los tutores, las dificultades son graduales... El ritmo de aprendizaje puede ir en alza, pero depende de cada uno.

E: Usted sabe si los niños y niñas ¿evidencian control en las actividades que realizan con el programa e-Mat?

J1: No, no, eso sí que pregúntale directamente a las tutoras.

E: Evidencia algún tipo de interacción entre los estudiantes y el programa e-Mat.

J1: Te contestare a modo general, de lo que yo creo corresponde... Yo creo que la interacción es variable, tiene que ver con el perfil o más bien con la actitud que tiene cada alumno de ver las bondades del programa, de su aprendizaje tiene que ver con eso. Como cada niño se enfrenta. Hay algunos que se entretendrán más que otros. Recuerdo que el año pasado se acordaban de una niña que dejo "chato" al tipo llamándolo por teléfono para recibir ayuda, porque eran tantas las actividades que se le "caían y se le caían" que nos tuvieron que llamar de compumat, para que habláramos con la niña para que no llamara mas.

E: Según lo que ha podido observar. ¿Las actividades de e-Mat son fáciles de implementar?

J1: No, ahí también pregúntale a las tutoras mejor.

E: Considera que las actividades de e-Mat son motivadoras.

J1: No sabría contestarte bien tampoco... Imagino que deben ser motivadoras, yo al menos cuando las vi, se veían entretenidas, pero hay que ver lo que digan los chiquillos porque ellos trabajan directamente con el programa, y para eso tení que hablarlo con las chiquillas mejor.

E: ¿Usted sabe si estas actividades consideran el ritmo de aprendizaje de los estudiantes?

J1: A las tutoras también preguntales.

E: ¿Modificaría el programa e-Mat?

J1: Bueno, como te dije denante, actualmente al programa ya se le han hecho adecuaciones sugeridas por los tutores, pero si hay que observar si es adecuado trabajar con el programa hasta octavo año. Y de hecho cuando partimos fue solo con terceros hasta sextos y me pareció bien, entonces hay que ver si se trabaja con ellos hasta octavo, a mi me parece una buena herramienta.

E: Bien... y para terminar... e-Mat cumple con las expectativas que se plantearon previa a su incorporación?

J1: Si, el programa cumple con todas las expectativas, vamos a ver si son efectivas. En general es una herramienta muy positiva para los niños y el colegio. Había que buscar las herramientas para que los niños aprendan en forma más entretenida las matemáticas, mas aterrizada y acercándolos a la computación, pensamos que si se puede lograr eso.

(Despedida)

## **J2: Entrevista Jefe Técnico 2 (Patricio Fuentes)**

### **E: Entrevistador**

(Saludo inicial y presentación)

E: (...) Usted ha utilizado TIC?

J2: Mmmm... Sí, regularmente sí, ya que me ha permitido simplificar muchas tareas que son rutinarias en el quehacer diario. Esto considerando tanto el trabajo administrativo como en las clases que realizo. Tu sabes, mi especialidad es Historia y me ha sido muy útil especialmente cuando me correspondió trabajar en un curso de niñas de la especialidad de párvulos y secretariado, se realizaron pruebas en línea mediante una plataforma que ya no tenemos y que era "puntaje nacional", bastante buena. Y bueno, en lo administrativo fuimos de los primeros en realizar los Diplomas de Título de nuestros alumnos y alumnas con Publisher, esto cuando era obligatorio realizarlos en forma manual. Y así como lo que ya te dije, podría enumerar muchas otras instancias de su uso.

E: Considera que las TIC, son un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje?

J2: Dependerá del buen uso que puedan darle los profesores.

En mi opinión personal SI; debemos recordar que nuestros alumnos nacen conociendo estas tecnologías y será mucho más fácil lograr los aprendizajes con su uso, pero para ellos debemos preocuparnos de la capacitación de los

profesores. Se realizado esfuerzos en este sentido y cuesta más que los profesores que llevan más tiempo en el sistema sean más reacios a perfeccionarse en esto, pero a pesar de ello lo han tenido que tomar como necesario para un mejor desempeño de su función

E: Qué significa para usted la implementación del programa e-Mat?

J2: Mmmm... La verdad es que significo un paso importante ya que después de mucho tiempo se logró convencer a la administración de la necesidad de ir implementado este tipo de plataformas en las áreas y de preferencia en aquellas áreas que más cuestan a los alumnos. E-Mat era una de las que conocíamos y teníamos referencias de sus resultados donde se había implementado.

De hecho yo... creo que estamos ahora en una etapa crucial para hacer una evaluación del sistema (mueve la cabeza hacia arriba y hacia abajo) luego que ya han sido medidos en evaluaciones externas los alumnos que la han utilizado. Quizás también sería bueno evaluar algunas debilidades que han encontrado los docentes que trabajan directamente con la plataforma.

E: ¿Conoce el funcionamiento del programa e-Mat?

J2: Sí, si... claro! Lo conozco ya que cuando se inició estuvimos en la capacitación y aprendimos como hacer el seguimiento del trabajo que se realiza.

E: Y ¿Qué opina de la presentación del programa e- Mat?

J2: Mmm... En lo personal es interesante y atractivo fundamentalmente para los más pequeños ya que tiene una interfaz simple y atractiva.

E: ¿Haría algún cambio?

J2: La verdad es que no podría indicar que cambios requiere ya que no trabajo directamente con la plataforma ya que mi trabajo es con la enseñanza media que no la utiliza... creo que esto podría responderse cuando se haga la evaluación que indique anteriormente.

E: Considera que las actividades presentadas por e-Mat son desafiantes.

J2: Creo que si, pero depende de la motivación que hagan los profesores y el trabajo que realicen los alumnos tanto en el colegio como en el hogar.

E: Y ¿Recomendaría el programa e-Mat?

J2: Bueno... por la experiencia que se ha tenido si lo recomendaría, siempre será beneficioso ya que permite que cada alumno trabaje a su propio ritmo.

E: Las actividades de e-Mat ¿Evidencian niveles de dificultad para los estudiantes?

J2: Por lo que te decía anteriormente no trabajo directamente en el nivel, por lo que una respuesta a esto podrían darla los profesores que trabajan directamente con el sistema y la Unidad Técnica de Enseñanza Básica. ¡Raimundo te podría ayudar!

E: Los niños y niñas evidencian control en las actividades que realizan con el programa e-Mat.

J2: Pucha, pasa lo mismo con lo que te decía anteriormente... Eso te lo puede responder mejor un profe que trabaje directamente con ellos. Pero... puedo

aventurar que la respuesta es afirmativa ya que el programa permite que el alumno pueda por un lado, avanzar a su ritmo e ir recibiendo retroalimentación e información de cómo ha avanzado hasta ciertas fechas.

E: Entonces probablemente la respuesta a esta pregunta tampoco la tenga clara...

J2: A ver, dale...

E: Evidencia algún tipo de interacción entre los estudiantes y el programa e-Mat.

J2: Ahhh... Claro. Lo mismo que ya te decía... Además agregaría que el programa permite realizar competencias entre cursos y colegios... Digamos que genera esta interacción un poco indirecta...

E: Según lo que ha podido observar. ¿Las actividades de e-Mat son fáciles de implementar?

J2: Creo que es fácil, ya que hay actividades individuales y las otras son implementadas solamente con el incentivo que el alumno realice las actividades, para ello hay que programarlas, además constantemente se reciben reportes desde E-mat con el estado de avance de cada curso en relación a los meses anteriores. Les llega a cada profe también al correo, si es que no me equivoco.

E: Considera que las actividades de e-Mat son motivadoras.

J2: Yo creo que sí, sin embargo creo que se debiera hacer una evaluación de ellas por parte de los alumnos que están trabajando en la plataforma.

E: ¿Usted sabe si estas actividades consideran el ritmo de aprendizaje de los estudiantes?

J2: Bueno... eh... (Se toma la cabeza con ambas manos) Creo que esa es la esencia del programa ya que se parte con un diagnóstico y posteriormente se trabaja a ritmo individual. Aunque, he tenido tanto trabajo acá que no he ingresado al sistema últimamente, así que las preguntas sobre la misma plataforma o como funcionan las actividades, las podrían evidenciar mejor las profes que están con ellos en la sala.

E: Ok... Entonces, en base a lo que usted ha evidenciado hasta la fecha. ¿Modificaría el programa e-Mat?

J2: Mira... Yo respondería a esta pregunta después de hacer la evaluación que te dije anteriormente... Porque es re fácil decir saquemos o pongamos esto o lo otro, pero la justificación ¿Cuál sería?... A mi parecer no hay que ser irresponsables al cuestionar un programa como este.

E: Bien... y para terminar... e-Mat cumple con las expectativas que se plantearon previa a su incorporación?

J2: Las cumple a mi juicio! (Queda en silencio unos segundos, mueve su cabeza hacia los lados y continua) Si lo considero en el punto de partida de el en el colegio, cumple de todas formas las expectativas, ya que era lo que se requería en el momento que se contrató.

(Despedida)



## **Planilla Resumen Entrevistas**

## Focus Group

### Focus Group Alumnos

(Saludo inicial y presentación)

(...)Para comenzar, les planteo la siguiente pregunta: ¿Qué opinan de todo lo que son las tecnologías hoy en día?

A1: De que son muy necesarias.

A2: Son necesarias, pero algunas veces no hay que usarlas en exceso

A3: Son buenas, porque algunas veces las ocupamos para las tareas y todo eso, pero algunas veces ya es mucho cuando uno está pegado como... todo el rato así.

A4: Mi hermano, pasa pegado en el computador y ya no tiene vida social.

A1: Ahh!!! Sí ese es un problema, porque después se pierde la vida social.

A5: Si, estamos pegados al computador o el celular.

A6: Su vida es el celular, o la tablet, pero son buenas igual, porque van ayudando y facilitan la vida hoy en día.

A7: Yo creo que no son muy malas y tampoco tan esenciales.

A8: Noooo... jajajaja.... No po' como decí' eso. Obvio que no son esenciales.

Todos: (se generan risas) No po'

A4: Ahhh... Pero igual ahora las ocupamos y casi para todo po'

A2: Bueno, hay personas que si necesitan mucho la tecnología, como los que están en los hospitales, para poder sobrevivir.

A3: Ahhh, entre comillas sí. Entonces si serían esenciales en esos casos, viste.

A7: Si, pero el celular por ejemplo?, viste que eso no tanto. Porque al final nos metemos más a jugar o ver videos

A1: Noooo... Yo no lo uso para jugar, no le tengo juegos, lo uso para esperar llamados o yo llamar, comunicarme con mis amigas o amigos, para ver si dan tareas cuando falto, eso. Y el computador también, a veces lo uso para hacer tareas.

A5: Yo también lo uso a veces para hacer las tareas que nos dan.

A8: Sabe tía, yo igual juego harto playstation y la gente siempre dice que eso es malo, pero mis papás me dicen que no es tan malo, porque ahí yo juego y desarrollo mi mente, aparte que me relaciono con otras personas cuando jugamos en línea, y son juegos como de ingenio, entonces uno desarrolla otras cosas, y mi papá me dice que él no tuvo eso cuando niño, porque yo igual sé más que el a la edad que tenía él cuando era chico.

A6: Si po' si estas tecnologías no estaban antes. Pero tía, yo no creo que sepamos más que nuestros papás, pero como que la tecnología nos abre la mente, me entiende.

A4: Ahhh, igual yo le gano a mi papá a veces.

E: Ok, está bien, porque están utilizando las tecnologías de diversas formas y lo importante es que no hagan mal uso o que no abusen de ellas, si no que las sepan aprovechar y sacarles partido.

Todo lo que ustedes han nombrado como tecnologías, se denominan TIC, que fue lo que les explique en un comienzo. Específicamente ustedes utilizan un software, que los acompaña en el estudio de las matemáticas, el e-mat.

Todos: Síiii

E: Ya... y ¿qué opinan ustedes sobre el programa?

A6: Que es bueno, porque ayuda mucho en las matemáticas

A7: Yo encuentro que aprendo bien con el programa.

A3: Es bueno porque te enseña matemáticas y con cosas de la vida...

A2: Es bueno, porque algunas veces te enseña cosas que no sabes y que te pueden pasar en otros cursos también

A5: Es bueno, porque me ayuda a subir las notas y porque así aprendo más ejercicios en matemática de los que a veces no sé cómo hacer.

A8: En e-mat se enseñan bien las matemáticas, hasta en juegos a veces.

A1: Es bueno, porque en cualquier momento podrían haber cosas relacionadas con matemáticas y que acá las podemos compartir y todo sobre matemática.

A4: Es que... Es bueno porque nos ayuda a reforzar la mente, nos entrega información de las matemáticas y además hay que usarlo porque cuando grandes en los trabajos casi siempre se usan los computadores.

E: Ok. Y ¿Cuál creen ustedes son las debilidades de e-mat?

A3: Ehh... No, como que yo no lo encuentro así malo.

A8: Que es difícil!!!

A7: No, es entretenido!!

A2: Es que como dijo él, también hay juegos que así como entretiene, también enseña, pero son muy difíciles.

A4: A veces uno se mete desde la casa y le pide unos complementos y al final me aburre que se instalen, y me salgo.

A5: Y que se pega mucho y uno no puede avanzar.

E: Pero eso que se pegue, es problema de los computadores o del internet del colegio?

A3: No!, no porque las tías dicen que es de los del e-mat y llaman allá y después de un rato a veces se arregla y ya, ahí avanzamos.

E: Yaaa... Y si pusiéramos en una balanza entre las cosas buenas que me nombraron y las debilidades...

Todos: Es buenooo...

E: ¿Qué les parece a ustedes que acá en el colegio tengamos acceso a este tipo de programas?

A1: Que es bueno. Yo lo uso en mi casa igual.

A3: Si, es bueno para estudiar.

A2: Si, es bueno y podrían haber otros para las demás asignaturas.

A6: Uhhh... Síiii para lenguaje!

A7: Nooo, para historia, que me aburre!

A4: En ciencias igual, para ver así más cosas animadas y uno aprende más.  
A8: Síiii, que un programa tengo como de todo. Así como el “Pipo Mente”  
A5: Verdad ese programa lo usábamos antes.  
A2: Si, Pipo Mente, ese programa era bueno.  
A1: El Pipo Matemático, el Pipo Letra... El Conejo Lector!!  
A3: Síii!!! Ese el conejo lector es entrete!  
A5: Te acorday cuando regañábamos con el programa al principio y después lo usábamos super bien.  
A6: Cuando yo era chico usába uno que se llamaba “Habla Palabra”, que mi mamá lo puso en la casa.  
A7: Si, uno aprende más entretenido con las tecnologías!  
A2: Es que son muchas materias, y de todo tiene que aprender mucho, entonces nos ayuda.  
A1: Y es que el e-mat es el más bueno, porque las matemáticas están presentes en todas las cosas y así uno ejercita la mente y eso nos ayuda con todas las demás materias.  
A3: Es que en la vida, siempre nos van a aparecer problemas como los que trata el e-mat, entonces por eso es super bueno.  
A4: Si po’ porque nos muestra cosas más diferentes y ejercitamos la mente, entonces es bueno que el colegio nos ponga esos programas para que vamos aprendiendo.  
A8: Ayuda mucho mucho, no solo en las matemáticas o cosas de otras asignaturas, también podemos hacerlo con el computador y eso nos sirve para dominar el computador, que lo vamos usar siempre.  
E: Ok... ¿Cuántos de ustedes trabaja el programa e-mat en su casa?  
Todos: (Todos levantan su mano)  
A5: Si, yo me meto, aunque sea un rato.  
Todos: Síiii  
A1: Es que igual uno quiere avanzar.  
A4: Tía, es que como le dije, a veces uno se mete desde la casa y le pide unos complementos, pero cuando no tengo ese problema, lo hago sin problema.  
A7: Yo fui la primera que paso a las actividades complementarias.  
A2: Sí, ella es ayudante, fue la primera.  
A3: Sí, a veces ella también nos ayuda en la sala para entender el ejercicio, porque la profe a veces no alcanza a ayudarlos a todos, tenemos muchas dudas.  
A5: Si, a veces la colapsamos  
A2: Y el César Carrasco también avanza harto, el ya termino casi las complementarias, pero el avanza mucho en su casa, y sabe mucho.  
E: Ok... Pero entonces si el puede, ustedes también podrían. ¿No se supone que el programa va al ritmo de cada uno?  
A1: Si, se supone que en el e-mat cuando uno se mete, es materia que ya hemos visto, pero a veces no es así, entonces es difícil y se pone lento.

A3: Es que a veces salen fracciones en e-mat y nos las entendíamos, y luego pasaron fracciones en la sala y luego en el e-mat, fue como Uhhhh... Fracciones!, ahí fue más fácil.

A2: Es que depende del nivel, porque a veces las cosas que nos enseña la tía al tiro están en e-mat, pero a veces no.

A5: Si, nos va reforzando.

A7: Si, refuerza más que nada.

A8: A pero... a veces hay ejercicios que son difíciles de hacer, muy difíciles, y ahí nos demoramos mucho.

A6: Si po', ese es el problema, que nos demora a veces, porque hay contenidos que no hemos visto, que la profe dice que son de niveles de los más grandes.

E: Ok... Quisieran agregar algo más sobre e-mat o el uso de TIC

A7: Si, que ayuda a reforzar la mente.

A1: Que necesitamos de ese programa, porque constantemente hay problemas que ahí hemos visto.

A3: A mí me gusta el e-mat, porque hay hartos problemas de matemáticas, porque uno trabaja hasta que lo aprende.

A2: Podría tener otras materias, de lenguaje

A5: Que tengas juegos!

A8: Síii, que cuando uno pase la etapa de matemática bien, podamos jugar lo que queramos.

A4: Si porque al final en los programas de guerra uno igual tiene que hacer cálculos matemáticos, para saber donde apuntar.

(Despedida)

## Focus Group Apoderados

(Saludo inicial y presentación)

(...) Para comenzar, les planteo la siguiente pregunta: ¿Qué significado tienen para ustedes las TIC y el programa e-mat?

Ap1: A ver... Yo considero que las TIC son muy importantes, ya que nos permiten comunicarnos, aprendemos, aunque muchas veces si no sabemos emplearlas, pueden dársele un mal uso. Porque uno acceso a internet puede tener en un computador, en una tablet o un celular, pero creo que si a un niño, sobre todo los más chicos, si uno no les enseña lo que se puede ver y lo que no se puede ver, también existe el peligro que vean cosas que para su edad aún no es necesario que las vean. Yo creo que todo tiene su edad, y todo tiene su tiempo.

Ap2: Yo creo, al igual que la señora, que son muy beneficiosos, sobre todo en el aprendizaje del alumno, por ejemplo a mi me ha pasado que algunas materias que no ha entendido bien en clases, ya!... el se mete al computador a unos tutoriales que hay y ahí me dice, mamá aprendí esto en dos segundos que en el colegio en un mes no lo había captado. Entonces esos tutoriales en el computador, son excelente, creo que van paso a paso y el niño, eh... por ejemplo Michel, cada cosa que no sabe, va al computador y lo logra, entonces eso le ha ayudado en su aprendizaje.

Ap3: Yo en resumen, creo que lo que han dicho ellas dos, es lo óptimo y es lo que uno se preocupa que los niños lo ocupen. Mi hija va en tercero, es chica todavía, pero el computador lo ocupa más que nada para las tareas que quedamos ahí a medias, porque no las entendemos, o en inglés en la traducción y eso es en lo que más lo ocupamos.

Ap4: Si también, eso.

Ap3: Aunque si también la dejamos y tiene derecho a jugar...

Ap5: A si también...

Ap3: Con sus horarios, con sus límites y todo, tampoco pueden estar todo el día con el computador en frente.

Ap4: Si claro que tiene que tener un horario y estar ojo con lo que hacen.

E: Claro... Y el programa e-Mat, ustedes han visto que sus hijos lo trabajen en casa.

Todos: Si.

E: Y ¿qué les parece el programa?

Ap2: Bueno yo con mi hija, ella trabaja acá el día lunes y el día viernes, y bueno no se po, me dice mira mamá me quedo esta tarea pendiente ¿Me ayuda?, y ahí lo hacemos entre las dos, yo le ayudo lo revisamos... Yo lo encuentro súper entretenido, es súper fácil de... digamos... de llegar a ella de trabajarlo.

Ap5: Es que lo positivo que tiene eso es que a todos en general las matemáticas, no... No les gustaban las matemáticas, y en este sentido el llegar a las matemáticas a través, de lo que le gusta a los niños, que es estar metidos en el computador, ya en sí, ya les motiva...

Ap1: Exacto!

Ap5: Ya les motiva el e-mat, porque les gusta estar metidos en el computador, entonces están en el computador y aparte están aprendiendo matemática. Que en realidad estar en el pizarrón, es diferente que estar metido en el computador para ellos. Entonces eso es lo que le gusta, por ejemplo, a mi hijo y a mi sobrino, que están todavía en ese proceso, les gusta porque saben que están en el computador, ahí... Ya están en otro sistema, ya no están con el pizarrón, que estar anotando, que estar sacando... Ya eso es diferente, les cambia al tiro... les cambia el chip a ellos, y así pueden decir, me gusta meterme al computador y aprender esta asignatura.

Ap2: Lo bueno también, es que el programa lo obliga ahh... a que si hicieron algo mal, al final vuelve y refuerzan, digamos... lo que hicieron mal.

Ap4: En su conjunto, yo encuentro que el programa es bueno, es positivo.

Ap6: Si, es bueno, tiene detallitos, pero es bueno.

Ap3: Si, es bueno

Ap1: Es positivo...

Ap5: Pero... Yo creo que sí, debería tener por ejemplo a los que más le cuesta las matemáticas... Yo me pongo en los dos casos hay gente que le cuesta más la matemática que a otras, entonces si hay un ejercicio. Porque e-mat te puede dar la posibilidad de resolver el ejercicio después, pero que te de cómo el tutorial para resolver el ejercicio, eso le hace falta.

Todos: Si.

Ap2: Puede ser, sí...

Ap5: Porque... por ejemplo todos sabemos que dos más dos, es cuatro, pero como llegamos al cuatro con el que no entiende que hay que hacer la suma, entonces yo creo que para los que les cuesta más quizás, sería bueno que tuviera un tutorial, que diga: "Mira, para llegar a este resultado, tienes que hacer esto, esto y esto"

Ap4: Pero hay algunas pruebas, dentro de e-mat, que te dice como llegar al resultado.

Ap3: Si, te dice.

Ap4: No te da el resultado, pero te explica

Ap5: Sí, claro, si lo vemos desde el punto de vista, de tercero o cuarto, está bien. Pero si lo veo por mi otro hijo de octavo, entre tercero a octavo, hay harta diferencia.

Ap3: En séptimo, también hay unos ejercicios bien complicado, mi otro hijo, igual a veces se quede bien pegado, y llega acá el día lunes y tiene que preguntar para poder seguir, sino se queda estancado.

Ap2: Claro, como dice la señora, en esos niveles altos, como séptimo, octavo... Que las ecuaciones, que la esta y la otra, ya... Quizás ahí hacer un tutorial más específico, no como dice ahí, busque esto, hago lo otro... Ahora como lo busca, como lo hace, eso yo creo que dice la señora, sería mejor.

A6: Sería optimizar el programa.

Ap4: Sí, sería lo ideal...

Ap1: Bueno sí, estaría bien, pero por ejemplo en el caso de mi hijo, encuentro que se aburre demasiado rápido, no es como... No lo encuentra entretenido, las veces que se ha metido, me dice: "Pero hay mamá, si ese ejercicio ya lo vi en clases, es igual a lo que hicimos en la sala". Entonces ya es algo que ha visto y lo repite y se aburre, pero ya yo le digo, ya pero hagámoslo igual, refuézalo, y de hecho se lo sabe, lo trabaja, pero no lo motiva... De hecho a veces lo voy a ver y está haciendo cualquier otra cosa en el computador.

Ap7: Es que por ejemplo yo con el Cesar, también... El en el primer semestre termino todas las etapas del año, entonces lo que me pasa con el, es que quiere terminar luego, para ver lo que hay mas allá en las otras etapas, porque después ellos pueden elegir más actividades, entonces como que ahí, se mete a ver cosas nuevas y ahí le gusta, porque lo otro es como... Ya lo vi... Entonces se esmera por terminar rápido esas etapas que ya vio, pasar rápido todo, para pasar a otras cosas. Sirve hartito... Pero con el de séptimo, me pasa lo que dice la señora, que las respuestas parece que no están tan claras, cuando da la explicación, porque después de varios intentos, da las respuestas, pero no dice como...

Ap2: No dice como llegar al paso.

Ap3: Claro, no dice

Ap2: Si porque por ejemplo, le dice, diez más diez da veinte, pero como?, porque solo le muestra el resultado final.

Ap7: O por ejemplo, cuando tienen que sumar p, q y r; si en vez de eso pongo q, p y r, que para mi la suma es igual... Para el e-mat no. Lo tiene que tomar con el orden que el quiere, y que va a saber uno el orden que quiere.... No, no, ahí se pierde tiempo, en pensar como lo hago para que el sistema me lo tome bueno.

E: A ustedes, previa a la implementación de e-mat, ¿se le hizo algún tipo de capacitación, o se les presentó el programa, se le comentó de lo que se trataría?

Ap2: En una reunión la tía nos comentó que se iba a comenzar a trabajar con el programa, pero nada más.

Ap7: No, nada más. Nos citaron al comedor para avisarnos que el colegio había comprado el programa y que se iba a comenzar a utilizar, pero solo eso.

Ap1: Claro, no nada más.

Ap2: Ahhh, sí, y que se ingresaba con una clave...

Ap3: Y que la clave era el rut...

Ap1: Pero de que se iba a tratar de programa, no, no...

Ap5: Claro, no, eso no. Este año, nos entregaron un instructivo para padres y apoderados, para saber cómo ingresar y saber en que nivel estaba cada uno de nuestros niños.

Ap6: Si, eso nos entregaron a todos parece en una reunión, porque yo vi a varios con ese folleto.



E: Ok, y con respecto al e-mat que fue presentado a grandes rasgos como dicen ustedes. Confiaron 100% en lo que les comentaron o le pidieron a sus pupilos, que les mostraran el programa

Todos: Siiii...

Ap3: Si, yo pedí que me mostrará...

Ap1: Siii...

Ap4: Si, claro, yo pedí que me mostrara también.

Ap7: Si, tenía que pedirle que me mostrara para saber de qué se trataba, porque a veces me decía: "Pero mami, ayúdame" y yo no sabía de que me hablaba. Entonces ahí me sente con el, y me iba explicando todo.

Ap1: Claro, saber de que se trata.

Ap5: Si, es bueno, porque hasta nos unimos más

E: Supervisan ustedes el trabajo que hacen sus hijos, no solo con el e-mat, si no que en otras páginas que utilicen

Ap4: Si, si, es importante, sobre todo por la edad que tienen.

Ap3: No si el computador esta, no así, donde estoy yo, no en sus piezas. El computador que trabajo yo esta aquí y el de ellos está ahí al lado, pero están al lado mio, entonces así yo veo en que páginas se meten y todo eso.

Ap2: Si tiene que tener un control uno de lo que ellos, hacen, están más despiertos los chiquillos hoy en día.

E: Creen ustedes que las TIC ayuden al aprendizaje significativo de sus hijos. Me refiero al aprendizaje en que sus hijos relacionan la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones.

Ap5: Es que yo creo que igual necesitan un profesor, no eso de aprender todo por internet, necesitan igual de un profesor, de las clases en vivo.

Ap3: Yo creo que les sirve para reforzar, un apoyo.

Ap4: Si, como conocimiento extra.

Ap2: Sí, como que así reafirman lo que saben.

Ap1: Sí, porque ellos después van asimilando lo que ven en la sala con lo que les salió en e-mat, o al revés, y así les queda mucho más claro toda la materia.

Ap7: Como apoyo si es fundamental, pero por si solo no. Sirve, sirve, ayuda, pero no fundamental. Porque no toda la ayuda o el aprendizaje lo obtienen de ahí.

Todos: Como apoyo, como apoyo.

Ap6: Claro fundamental no, pero sirve... Yo creo que van en conjunto las dos cosas. Yo creo que la tecnología como va avanzando, yo creo que va en conjunto con el tema de la educación en cuanto a los colegio, porque van avanzando y los chicos en cierta manera, les ayuda ahhh... A comprender más rápido las cosas.

Ap1: Yo creo que es fundamental igual, como dice ella. Porque hay cosas que en la clase... Claro un profesor hace su clase, entienden algunos, otros no, entonces para buscar más, más información y... y llegar a ese aprendizaje, es fundamental el computador o cualquier medio tecnológico.

Todos: Claro, claro

Ap1: Porque si no se van a ir quedando atrás, se van a ir quedando con esos vacíos y el otro aprendizaje menos lo van a lograr, porque faltó lo anterior.

Ap7: Por ejemplo, yo cuando tienen pruebas de libros yo busco muchas pruebas

Ap2: Si, o la ficha técnica también

Ap7: Y entonces le voy haciendo preguntas, y después mi hija me dice :”Uy la pregunta que me hiciste, también estaba en la prueba” Entonces también a uno le sirve para ir reforzando también.

Ap3: Pero, yo creo que la tecnología también te quito el espacio de tener el acceso de buscar en un libro, a tomar un libro, a leer...

Ap1, Ap5, Ap2: Si, si, si...

Ap3: Porque igual antiguamente los que tenían acceso a internet, era contado con los dedos y tenías que darte el trabajo de leer un libro para dar respuesta a cualquier cosa, de lo que sea... Entonces, yo creo que eso, lo coartó la tecnología.

Ap5: Pero aún así, yo no volvería al Icarito, o al Zigzag, o todas esas revistas de educación que había, donde sacábamos las cosas para las carpetas.

Ap4: Es que si era bueno, pero a veces no estaba la información completa de lo que uno necesitaba, o las imágenes y ahora tenemos todo.

Ap7: Claro, y eso de andar buscando donde estará... No, con la computación se nos agilizo y alivio el trabajo.

Ap1: Si, si es un buen aporte.

Ap2: Nuestros niños, nacieron y se están criando con esto.

Ap3: Quizás sería bueno que les costara un poquito más, más difícil, no tan fácil de llegar y escribir lo que encontramos.

Ap6: Claro, ahora se llama “copy”, “paste”, “copy”, “paste”...

Ap4: Claro, no aprendemos nada, solo copiamos.

Ap3: No les está quedando nada, nada.

Ap7: Claro, antes que había que leer todo y luego armar un resumen, una conclusión para poder responder. Ahora viene todo resumido casi.

Ap5: Ahora es llegar y buscar, imprimir y esta lista la carpeta, igual eso es malo...

Ap3: Bueno ni tanto, sobre todo en historia, no viene todo tan resumido, entonces ahí el niño debe darse el trabajo de comprender, antes de escribir.

E: ¿Cuánto tiempo pasan sus hijos solos en el computador, diariamente, mas o menos?

Ap1: La mía, sin supervisión no pasa.

Ap3: Los míos, son más de los juegos, o el play, o escuchar música, pero poco de ver otras cosas. Igual siempre mirándolos.

Ap2: No, el mío, poquito, solo cuando le doy permiso. Juega un rato, solo si es que hizo las tareas antes, y ahí igual lo estoy mirando constantemente.

Ap7: Claro, siempre poner un ojo... Ahora el mío juega a unos juegos en línea y los encuentro bueno igual, porque van desarrollando su mente.

Ap3: Si claro, esos juegos son como de estrategias, súper bueno.

Ap5: Algunos igual son medios fuertes, pero al menos los míos, entienden que solo es un juego.

Ap4: Claro, son juegos que fomentan igual su inteligencia y creatividad, no hay que ver siempre lo negativo. Porque saben que para construir algo, hay que sacar material de aquí y ponerlo acá, saben cuál es el mejor material, y tantas cosas más...

Ap2: Yo entiendo hartos los juegos, porque siempre estoy viendo con ellos lo que hacen. Entonces uno tiene que aprender de qué se trata el juego.

Ap7: Si, uno termina aprendiéndoselos.

Ap1: Yo igual, he aprendido mucho.

Ap3: La tecnología, encuentro yo, que ahora ha ayudado más a estar con el niño, o sea se participa más en la educación del niño, porque antes a uno le pasaban un libro y “busca”, en cambio aquí vamos buscando juntos, hay más interacción con el niño a través de la tecnología, que con los libros de antes.

E: Y con el programa e-mat, ¿Ustedes ven que les resulte así de fácil, como lo hacen con la manipulación de juegos en línea?

Ap7: No siempre, porque a veces se quedan pegados y ahí tienen que esperar la clase con la tía para preguntarle.

Ap1: Claro, ahí ya nos cuesta más el trabajo de apoyo con ellos, porque a veces ni siquiera es que no sepamos la materia, son como cosas del programa. De orden, o de milímetros, o que no se entiende la instrucción, cosas como esas.

Ap3: Claro porque por ejemplo yo digo, pero como hacer este ejercicio, si está bien. Entonces... cómo es eso que en las matemáticas el orden no altera el producto?

Ap7: Claro si, eso trae problemas, como le decía.

Ap4: Es complicado cuando los dos no podemos, pero es bueno por otro lado, porque lo obliga a preguntar a los profesores y salir de sus dudas.

Ap3: Claro, que vayan resolviendo sus propios problemas, eso igual es positivo.

E: ¿Les gustaría que existiera un software que acompañara a sus hijos, en las otras asignaturas?

Todos: Sí, si, si

Ap3: De todas maneras.

Todos: Síiii

Ap2: Si va a tener el apoyo de lo que pedimos, como un tutorial, o que nos capacitaran primero a los papás y a los alumnos, sería indispensable que hubiese un software para cada área de aprendizaje.

E: ¿Cuál consideran ustedes son las principales Fortalezas y/o debilidades del e-mat?

Ap1: En lo personal mi experiencia a sido positiva. Hasta ahora para ella el programa es fácil, no se nos ha hecho difícil y aparte el programa es fácil para trabajarlo. Entonces, si a sido un aporte, ya que a mi hija si le cuestan un poco

las matemáticas, y ya con el programa se nos ha facilitado un poco más el aprendizaje.

Ap3: Ehhh... Yo también lo encuentro muy positivo, pero le agregaría lo que dijo la señora. Un tutorial para esos ejercicios más complicados, pero de que es beneficioso, es beneficioso de todas maneras. Este o no este el tutorial... Pero lo traba, y si no pregunta, como dice la señora, en esa semana, queda una semana atrasado y no puede continuar, entonces por eso sería bueno ese tutorial.

Ap5: Para mí es súper positivo, porque el se entretiene, sabe que tiene que ir pasando etapas y se entretiene. Sabe que tiene que ir cumpliendo ciertos porcentajes y si no llega en la clase, en la casa va avanzando, hasta lograrlo, porque al final a ellos les gusta la matemática en el computador.

Ap6: Podría ser mas interactivo, agregar por ahí algunos juegos lógicos, algo que vaya haciéndolo más motivante aún.

Ap1: Claro, algo más entretenido, quizás una musiquita que les guste...

Ap2: A mi parecer todo lo interactivo es bueno, porque el mío aprendió a hablar jugando a través de Cd de música. Entonces al mío le gusta más el juego que el ejercicio en sí, podrían hacerlo más interactivo.

Ap7: Yo tengo los dos casos; uno que le encanta, ni le digo y está en e-mat avanzando, pero el otro tengo que obligarlo a que este su hora ahí, quizás si fuera por si solo más entretenido, no pasaría por eso.

Ap2: Podría ser por etapas, que si llegan a una etapa que se le habilite un juego, entonces ellos se motivarían en terminar bien esa etapa, para pasar al siguiente juego, que obviamente tendría que ser de destreza o inteligencia, algo así.

Ap1: Plantea problemas que los niños en su tiempo les hubiese gustado hacer, porque es tecnología que la van ocupando simultáneamente con el colegio, es un apoyo paralelo con el colegio, para avanzar lo que van aprendiendo en clases. A mí me pasa que el más grande que va saliendo de cuarto, ve a la María Fernanda, y me dice si yo hubiese tenido esa posibilidad de aprender así, quizás hubiese entendido mejor y con más ganas las matemáticas. Agregarle más interactividad si, pero en términos generales, creo que esta bien.

(Despedida)

## Focus Group Tutores

(Saludo inicial y presentación)

E: (...). ¿Qué significado tienen para ustedes las TIC y en especial eMat?

T4: Para mí personalmente, las tic son una herramienta que complementa el trabajo en sala, ayuda a facilitar aprendizajes en los estudiantes. Y en cuanto a eMat ayuda en algunos contenidos, mostrando las matemáticas como un juego.

T1: Sí, bueno... Yo creo que el uso de tic es muy importante ya que nuestros alumnos cada vez se encuentran más inmersos en la tecnología, por lo tanto, les agrada trabajar con ella, en cuanto a eMat, resulta entretenido combinar la tecnología con el aprendizaje por lo que los chicos se motivan y trabajan con entusiasmo.

T3: Como bien dicen ustedes, las tic y en especial eMat se presentan como un apoyo a la labor ya que en el caso de los más pequeños perciben la plataforma casi como un juego, lo que nos ahorra la tarea de motivarlos hacia el aprendizaje, en el caso de los chicos de séptimo y octavo este recurso no sé si es tan motivador.

T2: Claro...porque ya casi le conocen todas las mañas y lo encuentran repetitivo... Pero igual por lo menos para mí son herramientas que permiten un apoyo en la labor de enseñar permitiendo en la mayoría de los casos entregar la información de una manera más práctica y más entretenida. Un caso claro de esto es eMat la cual entrega de una forma distinta la posibilidad de enseñar matemáticas. Claramente debe existir una motivación por parte del alumno ya que sin esta es totalmente imposible aprender.

E: Y ustedes para poder motivar a sus alumnos, ¿Preparan las clases incorporando las Tic a su planificación anual?

T1: Si se incorporan en las planificaciones, más aún desde que se cambio el programa de estudio de tecnología y se incluyen en cada clase.

T4: Sí, yo también las agrego en las planificaciones!

T2: Sí. En mi caso como informático y en mi labor docente siempre ha estado apoyada por las planificaciones.

T3: Claro, siempre tenemos que preparar las clases, y para ellos es necesario una planificación.

E: Y... ¿Dan cumplimiento a lo planificado?

T3: Por mi parte doy cumplimiento ya que generalmente las utilizo como un segundo método de aprendizaje para los niños, los que no aprenden en una clase frontal espero puedan lograrlo con el uso de las tic.

T1: Comparto contigo, aparte que semanalmente se utilizan las tic según planificaciones.

T4: Como dicen las chiquillas. Al momento de plasmar alguna tic en la planificación se da cumplimiento a su utilización.

T2: Así es... Además es conveniente aclarar que mis clases solo se basan en tecnologías informáticas ya que el cien por ciento de estas son en laboratorios computacionales.

E: Perfecto, entonces ¿Sienten que hay interés de su parte por el uso y por la correcta implementación de TIC y en especial eMat?

T1: Mmmm... Bueno como profesora de matemática me interesa que los chicos se motiven con la asignatura y eMat constituye un gran aporte a esta motivación.

T3: Yo creo que si hay interés. De hecho... lo que hemos tratado de ir haciendo en estos años es tratar de aportar para que eMat funcione correctamente y así nuestros alumnos puedan trabajar de manera autónoma o con una mínima intervención nuestra, yo pienso que eMat está enfocado al auto aprendizaje.

T2: Los profes de este colegio, o al menos nosotros, yo creo que si mostramos interés en el uso de las tecnologías. En mi experiencia veo lo entretenido y agradable de usar estas tecnologías; las cuales no existían o no estaban disponibles cuando estudiaba en el colegio. Especialmente eMat creo que ha sido un tremendo aporte, pues coopera con las matemáticas que para la mayoría del común de los estudiantes son aburridas en un entorno plano como es la pizarra.

T4: Así es, creo que la motivación la tenemos y más si tenemos las herramientas para poder utilizarlas, como el caso de eMat.

E: En esto de abrirse al uso de tecnologías. ¿Consideran que las Tic y e-mat ayuden a generar aprendizaje significativo?

T2: Estoy totalmente convencido de que las Tic y eMat ayudan al aprendizaje de nuestros alumnos. Pero, para saber si es significativo, habría que seguir haciendo mediciones más adelante.

T4: De más... Mmmm, por ahí tendríamos que ir tomando un curso de muestra e ir evaluando como van en su aprendizaje, por ahí sabríamos si es realmente significativo. Pero si lo vemos como que sea significativo para los chiquillos ahora, yo creo que en algunos casos sí, ya que hay mucha diversidad en una sala de clases, hay niños que son más visuales y luego con lo que ven en el eMat llevan a la práctica sus aprendizajes. Creo que sí es un apoyo, pero para afianzar y crear aprendizajes significativo por sí sólo... Mmmm... Quizás en algunos casos.

T3: Como tú dices, creo que en algunos casos puede generar aprendizajes significativos, pero insisto que en el caso de los alumnos más grandes a veces este cometido no se logra y el trabajo con eMat pasa a ser algo mecanizado o aprendizaje a través del ensayo y error.

T1: Pero aún así yo creo que de todas maneras, los contenidos que conocen son reforzados y aquellos que aún no se han pasado son presentados de una manera lúdica que les llama la atención. A pesar de que después llegue un momento en que se agobian y empiezan a avanzar, sin entender lo que hacen.

E: OK, entonces las preguntas que les haré tomarán mejor sentido, respecto a lo que me han señalado... Ustedes ven si responden por separado o engloban todo en una sola respuesta. ¿Cuál sería para ustedes el objetivo de eMat?,

¿Creen que ese objetivo se cumpla? ¿Qué harían o hacen ustedes para que se cumpla?

T1: Para mí, el objetivo de eMat es lograr que los chicos se motiven con la asignatura y desarrollen otras habilidades, probando con ensayo y error, probabilidades y utilizando diversas estrategias según el aprendizaje de cada uno, creo que con eMat se cumple este objetivo en casi todos los niños y yo me encargo además de dar mayores instancias de trabajo.

T2: El objetivo de eMat para mi experiencia personal es ayudar a la comprensión de las operaciones matemáticas pero esto debe estar acorde y a la par con los contenidos en clases, si estos factores se dan sumado a un real interés del alumno de querer aprender el objetivo se puede cumplir.

T4: Sí... El objetivo, creo yo, que es reforzar el trabajo realizado en la sala de clases de una forma un poco más lúdica que una guía de trabajo tradicional. Por lo que yo vi, no siempre se cumple, ya que había contenidos que no iban al nivel de los niños. Tampoco se trabaja de acuerdo a los contenidos que trabaja la profesora en el aula regular. Creo que el profesor de matemática, debiese tener acceso los temas tratados para coordinar con la planificación

T3: Yo creo que el objetivo de eMat es que los alumnos se motiven y trabajen para asegurar los aprendizajes propuestos en los programas de estudio, creo que se cumple en parte de los alumnos, pero no podemos descansar en eMat para alcanzar los objetivos de aprendizajes, lo que tenemos que hacer y que en particular al igual que mis colegas hago, es prestar toda la ayuda que los chicos requieran para comprender la actividad propuesta y guiarlos en la puesta en práctica de los contenidos antes presentados en clases fuera del laboratorio.

E: Basandonos y en sus experiencias y en los ya señalado ¿Cuál o cuáles consideran ustedes son las mayores debilidades y fortalezas de eMat?

T4: La fortaleza que tiene es que enseña matemáticas de forma lúdica y muestra los avances de los niños. Y su debilidad es el sistema, pues se caía o se quedaba pegado lo cual hacía retroceder en la unidad, tenía contenidos que no correspondían al nivel cursado.

T2: También una de las grandes fortalezas de eMat esta implícita en su construcción o creación. Ya que al ser un sistema informático permite entregar la información de una manera más entretenida y visual, permite llevar un control de lo aprendido y trabajado por cada alumno, los avances como dices tu. Las posibilidades de evolucionar y mejorar solo están limitadas por la imaginación y las capacidades de los programadores. Lamentablemente es necesario hacer énfasis en la forma mediante la cual eMat presenta la materia o la explica ya que muchas veces es insuficiente, también a mi parecer debería haber otra metodología para presentar la materia o los nuevos contenidos permitiendo así una mejor comprensión. Otra gran debilidad son algunos ejercicios largos y extenuantes, los cuales al terminar la serie de ellos también termina con la motivación y los deseos de aprender de los alumnos.

T1: Dentro de las debilidades como dices tú, considero que están primero el no tener una introducción clara sobre la actividad y la gran cantidad de actividades por eje ya que los chicos se desmotivan y por supuesto, como señalan es una gran fortaleza que sea un programa que se trabaja en el computador ya que a los chicos les encanta.

T3: Yo considero que la fortaleza es que como dijo mi compañera el hecho de estar frente al computador es un motivador intrínseco para ellos y la otra fortaleza que reconozco a eMat es que las actividades presentadas siguen un orden jerarquizado dentro de una misma unidad de aprendizaje, la debilidad radica en las instrucciones que a veces son poco claras y en un lenguaje poco claro, “a veces sobre significa arriba y otras veces significa sobreponer”

E: Y ustedes, ¿Consideran importante que los apoderados y directivos se involucren más con la implementación del programa?

T3: De todas maneras, además de ellos creo que los profesores jefe son fundamentales en la motivación y bajada de información a los padres, ya sea para informar del programa, de las eventuales evaluaciones o de como los apoderados pueden monitorear el trabajo de sus pupilos.

T1: Y aparte de eso... Los apoderados y directivos se deben involucrar, así entre todos el trabajo resulta mejor y el refuerzo en la casa es constante.

T4: Sí, porque la tarea es en conjunto y se debe motivar el uso del programa evaluando constantemente progresos y avances que realicen los niños a través de una evaluación contante del trabajo realizado, y para ello sería bueno contar con los padres desde el hogar y que a su vez vean que son tan importantes, que hasta los directivos buscan lo mejor para ellos y observan sus avances.

T2: Como ustedes señalan, a mí también me parece fundamental que los apoderados y sobre todo los directivos se involucren con el programa, haciendo visitas periódicas a la sala y evaluando el progreso mediante seguimientos sistemáticos.

(Despedida)



## Focus Group Jefes Técnicos

(Saludo inicial y presentación)

E: (...)¿Qué significado tiene para ustedes las TIC?

J1: Bueno las conocemos, tiene mucho significado en la formación de los niños hoy endía, porque sin ellas no funciona la educación.

J2: La importancia, en los colegios hoy en día, es que una actividad casi que no se concibe si no la incorporan. Lo que yo te decía la otra vez, es que había que... que aclararles a algunos profes. Porque algunos pensaban que hacer clases con TIC, era ir con un data a la sala y listo, te fijai y no po', es más que eso, y... Falta educar a los profes en eso fundamentalmente, porque no están bien a caballo en lo que sería una TIC. Creen que es llevar un Power Point a la sala y listo y yo creo que es un poco más que eso.

E: Y en especial e-mat, como elemento TIC

J1: Sí, yo lo encuentro positivo, sí. Ha sido positivo, sí.

J2: Mira, el coordinador ha sido Raimundo, yo no lo he visto mayormente. Pero, la otra vez yo te decía que en base a lo que uno ve... Yo estuve en el primer año, yendo a las capacitaciones que se hicieron y todo, y me llegan a mí, al igual que Raimundo, los resultados de los avances, pero también ahí al igual que lo general de las TIC, hay profes que si se ponen la camiseta y las trabajan y hay otros que es un cacho mas, digamos, dentro del colegio, o una actividad más que tienen que hacer que no le toman el peso de lo que realmente es. Pero bien aprovechado, yo creo que todavía se le puede sacar provecho.

J1: Yo también creo, de acuerdo incluso de las adecuaciones que les solicitamos, que si sirve. Yo creo que es una buena herramienta. El impacto, no sé, no sé... Pero es una buena herramienta para el aprendizaje de las matemáticas. El impacto a mediano plazo a corto plazo, no se puede apreciar, tal vez en el largo plazo se pueda. Me refiero a poder medir, que ese aprendizaje sirvió en matemática, para que el chico en segundo medio, tercero medio, pueda hacer un buen ejercicio o bien... O que sepa que está haciendo en matemática. Creo que le puede ayudar a afianzar... no sé cómo explicarte. Afianzar el aprendizaje base de las matemáticas. Porque ahí está el valor del e-mat, pero... no se más allá, es difícil de determinar.

E: Y ustedes como jefes técnicos, se preocupan que en las planificaciones anuales estén incorporado el uso de TIC.

J1: Poco, muy poco.

J2: Mmmm, poco...

E: Y se preocupan que lo que se planifique, se cumpla?

J1: No, mm..mmm...

J2: Creo que es una tarea pendiente, o sea una de las cosas que los coordinadores de departamento tienen que hacer. Por ejemplo yo fui a unos o dos reuniones de Enlace y una de las cosas que deberían hacerse es hacer un uso del laboratorio como corresponde, y entre eso esta, que haya una planificación como corresponde. Que el profe cuando vaya, sepa a qué va, y

que no lo utilice porque no tiene otra cosa que hacer, porque se le ocurrió en el momento. Estamos al debe en saber para que se utiliza y evaluar ese trabajo.

E: ¿Sienten que hay interés por su parte, en el uso de TIC y en especial de e-mat?

J1: Sí, bueno hablar con los profes. Evaluación constante, de que si se cumple o no se cumple lo que ofrecen

J2: Mira, nosotros tenemos el otro programa el kdoce, y también nos da un reporte del uso que se le ha dado, y resulta que el uso es mínimo, y te das cuenta que aquellos que más han criticado... Que es cierto, porque a lo mejor tiene falencias. Pero cuando tu ves reporte, ves que los que más han criticado, son los que menos se han metido. Seguramente, el profe que se metió alguna vez, no encontró lo que el buscaba en ese momento y no se metió nunca más y dice "esta malo". Y eso es lo que transmite para afuera, está malo. De hecho hubo gente que critico el sistema, sin conocerlo, cuando nosotros mencionamos que utilizaríamos el kdoce, hubo una crítica destructiva total, sin siquiera haberlo comprado todavía, sin siquiera escuchar la charla, sin siquiera saber de que se trataba. La negativa primero, y el no uso. De hecho perdimos el puntaje nacional, justamente porque no se uso, no se uso bien. Solo se uso para sacar las preguntas con los ejes y con todo, pero no se uso para que los cabros fueran a hacer trabajo temático, ensayos por ejes en cada nivel, y lo perdimos te fijas? Lo mismo va a pasar con el kdoce, si no se usa este año, lo vamos a perder.

E: Creen que existe un poco de culpa de parte de ustedes por no promover el correcto uso de estas plataformas.

J1: Si, compartida, si. También tiene que ver con el desarrollo profesional de los profes. Está bien que nosotros controlemos y que insistamos, insistamos, pero también tiene que ver con una automotivación. En términos de decir, tengo esta herramienta y voy a buscarle las cosas positivas. Por ejemplo kdoce, lo ha trabajado super bien la Andrea Carrasco, y le ha encontrado las bondades, para básica están planificaciones hechas día a día. Entonces, trabajar en eso, parte de la excusa y puede ser... Es la falta de tiempo para programar las clases, lo que se está discutiendo hoy día, pero hay una responsabilidad compartida. Nosotros que debemos supervisar que se utilice y que el profe busque y le encuentre la bondad como una herramienta más, no como un estorbo más

J2: Aparte que hay gente que no tiene interés, en todo. Por ejemplo acá en diciembre se dictó un curso de la universidad Autónoma, y resulta que de los profes que se confió iban a participar, simplemente hubieron dos o tres que no asistieron, no les interesa no más.

E: ¿Consideran que las TIC y en este caso e-mat, promuevan el aprendizaje significativo?

J1: Yo creo que sí.

J2: Sin conocerlo mayormente, yo creo que si, que te ayuda a eso, pero con esas falencias que tenemos que mejorar; que el profesor este más comprometido, etc...

J1: Si, pero igual son una herramienta que apoyan y que ayudan para lograr eso.

J2: Si po', por algo las pedimos. Pero, lamentablemente mueren por el desuso o mal uso.

J1: Ahora, el aprendizaje significativo no es instantáneo, hay que verlo a largo plazo. No es algo así como que pones un programa y el cabro va a aprender al tiro algo que le va a servir para su vida y que le será muy significativo para su desarrollo personal, profesional... Eh... Yo creo que sí, y no sé si empatizan conmigo en decir que, el programa tiene los ejercicios bien contextualizados también, o por lo menos están más lejanos a esa matemática antigua en la que fuimos formados. Puro ejercicio, o puro repetición de ejercicio, la lógica matemática era difícil de entender. Entonces, obviamente creo que esto si ayuda.

E: ¿Cuál es para ustedes el objetivo de e-mat?

J1: Bueno, el objetivo era poder tener una herramienta distinta en el aprendizaje de las matemáticas y era el que nos pareció mejor en ese momento cuando lo contratamos... eh... Creo que... aparte era novedoso, era entretenidos para los niños, para los más pequeños sobre todo. Pero no tenemos bien como medirlo. Quizás hasta con una encuesta de satisfacción, con los alumnos y los padres... Nos podría dar un mejor vistazo de algunos comentarios, positivos o negativos

J2: Si, podría servir... Yo creo que por ahí podríamos saber si realmente sienten que hay aprendizaje con el uso del e-mat. Porque el objetivo era ese, que fuera un apoyo para generar mayor y mejor aprendizaje de las matemáticas, y abrirle la mente al cabro, para la resolución de problemas.

J1: Claro, claro...

E: ¿Cuál o cuáles, para ustedes, son las principales fortalezas y debilidades de e-mat?

J1: Bueno, las fortalezas ya las hemos hablado... Es algo novedoso para trabajar, eh... para que el alumno pueda aprender o reforzar aquellas áreas donde el no tiene bien acentuado su aprendizaje, su conocimiento. Y las debilidades, son las que hemos visto durante el año, dificultades en el diseño de algunas preguntas, errores en algunas respuestas...

J2: Es que quizás el tiempo de respuesta, porque tu lo puedes detectar y la solución no es inmediata...Entonces, los detalles que se vieron en un año, recién se vieron solucionados al año siguiente. Entonces eso podría ser una debilidad, el tiempo de respuesta para las falencias o errores del programa.

J1: Pero es un buen apoyo, porque a veces yo he tenido que hasta frenar algunas reuniones con ellos, porque ellos piden reuniones todos los meses o cada dos meses, para ver cómo va nuestro avance o si necesitamos algo, dar información a los profes.

J2: No, incluso entran a la sala con los curso y ven el trabajo in situ.

J1: Claro, y hay que estar frenando eso, porque yo les explico que las tutoras se manejan bien con el programa. Pero en general, hay más cuestiones positivas que negativas.

E: Ok. ¿Consideran importante entonces que ustedes y también los apoderados se involucren más con la implementación del programa?

J2: Claramente, de hecho es algo que nos falta, incorporar a los papás y haremos esa encuesta de satisfacción y escucharemos sus requerimientos. También tenemos que hacernos cargo de esos profesores que no trabajan las TIC, ver que está pasando o que lo hacen como un trabajo más, pero si claramente ambas partes, tenemos que tomar un papel más protagónico.

J1: Como dice el Pato, tenemos que hacerlo, y de verdad si o si este año se hace. Mira igual se hace un sondeo, pero es vago, porque se hace con los mismos colegas que son a la vez apoderados.

E: ¿Se consideran responsables del buen funcionamiento o fracaso de e-mat?

J2: Es que para nada es fracaso, según lo que vemos. El asunto funciona por sí mismo. La responsabilidad nuestra, y sobre todo de Raimundo, fue que insistió, insistió, hasta que el programa llego, te fijas... Las conversaciones previas, hasta que se familiarizó, de ahí la responsabilidad nuestra pasa por...

J1: Por darle continuidad al programa.

J2: Claro y por estar encima del profesores.

J1: Y modificar el tiempo también destinado, para que no terminara siendo tan agobiante para ellos, de dos horas, se bajo a una.

J2: Claro, en ese sentido podríamos ser responsables, el resto funciona por sí mismo.

E: ¿Consideran importante contar con referentes técnicos o un profesional de la educación que sirva de contra parte, para evaluar los programas que se ofrecen a los colegios y así velar por experiencias pedagógicas de calidad para los estudiantes?

J1: Si, si, si, de todas maneras.

J2: Bueno claro.

J1: Si, faltaría una persona idónea para que evalúe, porque nosotros elegimos de una serie de programas, el que para nosotros podría resultar didáctico y positivos para el aprendizaje de los chiquillos.

J2: Debiera haber, así hemos funcionado hasta el momento, pero debiera haber.

E: ¿Quisieran agregar algo más?

J1: No, no, bien. Tenemos metas por cumplir, encuestas, supervisión en sala, pero bien, bien. Agradecidos nosotros.

(Despedida)