

Evaluación modelos de informática educativa

Eduinnova PUC – Fundación País Digital y
Comenius USACH – Costa Digital PUCV

Volumen 1

Versión 1

Tercer informe final

Equipo central

Alejandro Oviedo

Álvaro Gaínza

Enrique Oviedo

Milton Vidal

Hernán Jiménez

Ayudantes

Renato Iacoponi

Carlos Lira

Patricia Novoa

Santiago López

Santiago de Chile, noviembre 23 de 2009

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	4
1. Metodología	4
1.1 Consideraciones generales	4
1.2 Relación del informe de evaluación con el marco conceptual entregado por Enlaces	7
CAPÍTULO 1: PROPUESTA MODELO “MIC(1:1)” FUNDACIÓN PAÍS DIGITAL, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA – EDUINNOVA	11
1. Sección 1: Diseño inicial	11
2. Sección 2: Diseño Ajustado e implementación	17
3. Sección 3: Evaluación de proceso y resultados	34
CAPÍTULO 2: APRENDIENDO MATEMÁTICA Y LENGUAJE CON TECNOLOGÍA PORTÁTIL 1:1. MODELO CENTRO COMENIUS DE LA USACH Y CENTRO COSTO DIGITAL DE LA PUCV	39
1. Sección 1: Diseño inicial	39
2. Sección 2: Diseño Ajustado e implementación	46
3. Sección 3: Evaluación de proceso y resultados	61

INTRODUCCIÓN

1. Metodología

1.1 Consideraciones generales

La propuesta

La Universidad Academia de Humanismo Cristiano (UAHC) presentó su propuesta de evaluación a partir de la invitación hecha por el Centro de Educación y Tecnología, Enlaces, para diseñar, implementar y ejecutar un Modelo Evaluativo, para la evaluación de Modelos de Informática Educativa, implementados durante el año 2009.

La evaluación se desarrolló a lo largo del proceso de implementación de los MIE durante el año 2009 y se entregó a la contraparte técnica de la evaluación los resultados parciales y finales de este proceso evaluativo de acuerdo a lo planificado por Enlaces - Mineduc.

Las acciones que incluyó la propuesta de la UAHC, fueron:

1. Diseño de un Modelo Evaluativo, que respondió a los criterios evaluativos determinados por Enlaces.
2. Evaluación de proceso y de resultados de los MIE implementados durante el año 2009, aplicando el Modelo Evaluativo diseñado.
3. Evaluación de la implementación del Modelo Evaluativo diseñado.

Los Subcomponentes evaluados a escala de Diseño e Implementación fueron:

- o Objetivos; Estrategias Didácticas Metodológicas; Estrategia de Evaluación; Procesos de Formación Docente; Involucramiento sostenedores participantes; Involucramiento equipos directivos participantes; Organización interna equipo implementador.

A escala de Resultados los Subcomponentes considerados fueron:

- o Objetivos de Aprendizaje; Estrategias Didácticas Metodológicas; Estrategia de Acompañamiento; Apropiación por parte del Establecimiento.

La escala de valoración propuesta considera, para cada indicador que surge de los Subcomponentes fue:

1	2	3	4	5
<p>Muy Insatisfactorio No se encuentra información disponible que permitan ver los elementos de un MIE descrito de acuerdo a Orientaciones.</p>	<p>Insatisfactorio Inadecuado La intervención genera datos dispersos que no permiten asociarlos a los objetivos de la propuesta, ni que permitan ver los elementos de un MIE descrito de acuerdo a Orientaciones.</p>	<p>Suficiente La intervención genera datos e información a través de instrumentos asociados a los objetivos de la propuesta que permitan ver los elementos de un MIE descrito de acuerdo a Orientaciones.</p>	<p>Adecuado Satisfactorio La intervención genera información, datos y resultados a través de instrumentos de coherentes con los objetivos, metodología y área temática de la propuesta, que permitan ver los elementos de un MIE descrito de acuerdo a Orientaciones.</p>	<p>Muy satisfactorio La intervención genera evidencias, información, datos y resultados a través de instrumentos de calidad y coherentes con los objetivos, metodología y área temática de la propuesta, que permitan ver los elementos de un MIE descrito de acuerdo a Orientaciones.</p>

Respecto de las técnicas de recolección de información la propuesta de la UAHC consideró:

- a. Observación de aula;
- b. Entrevistas individuales
- c. Entrevistas grupales;
- d. Análisis de documentos.

Por otra parte la propuesta consideró la entrega de tres informes referidos al diseño, proceso y resultado. El primero puede ser definido como producto de una evaluación ex ante, sin corresponder necesariamente a este tipo de evaluación en sentido estricto, ya que no se evaluó la factibilidad de llevar a cabo el modelo sino que coincidió con ella más bien en un sentido temporal, por realizarse antes de la ejecución del MIE. El segundo informe correspondió a una evaluación de proceso ya que se efectuó durante la implementación del MIE.

Finalmente, este último informe corresponde a una evaluación de proceso profundizada (y ex post, a través del análisis de los resultados de la aplicación del MIE entregada por los implementadores MIE 1: 1).

Primer Informe

El primer informe, de acuerdo a las indicaciones de Enlace del Ministerio de Educación, tuvo por propósito entregar información respecto: 1) al análisis documental realizado hasta ese momento; 2) a la propuesta pedagógica, especialmente referida a su coherencia y consistencia; 3) la pertinencia de los instrumentos para el levantamiento de los contenidos (medición), habilidades y competencias que se esperaban desarrollar y; 4) al análisis mismo de los instrumentos que esperaban evidenciar.

El informe cubrió parcial e inicialmente el objetivo específico 1 de la evaluación consistente en: dar cuenta de 'la coherencia y consistencia del MIE, de acuerdo a los objetivos y metas que el MIE esperaba lograr, en cuanto a la instalación de prácticas pedagógicas, desarrollo de competencias docentes y adquisición de aprendizajes esperados'.

El informe, metodológicamente, se ordenó en torno de tres amplios criterios de análisis de las propuestas —e información adicional provista por los ejecutores— de 'modelos de informática educativa'. Se tuvo en cuenta la:

1. CALIDAD, entendida como 'la claridad y profundidad con que son desarrollados cada uno de los componentes de la propuesta'
2. CONSISTENCIA, referida a la coherencia que muestra el diseño en la relación entre sus componentes internos.
3. FACTIBILIDAD, concebida como las condiciones de posibilidad de realización exitosa del Modelo en base a lo escrito.

Segundo Informe

El segundo informe correspondió a una evaluación 'intra' (realizada durante la ejecución y que valoró componentes y actividades de proceso) y formativa (destinada al aprendizaje con el propósito de realizar modificaciones al proyecto).

El informe consideró en su evaluación el marco conceptual entregado por Enlaces para la comprensión y análisis de los Modelos de Informática Educativa (MIE).

El informe se centró principalmente en el Modelo Pedagógico --la innovación MIE donde el recurso TIC ocupa un lugar central en el aprendizaje--, e intentó verificar el estado (al momento) de lo que quedaría instalado en el establecimiento una vez finalizado el proceso de intervención.

El informe también dio cuenta de la Estrategia de Acompañamiento, es decir del conjunto de acciones, coordinadas coherentemente, llevadas a

cabo por los equipos implementadores en los establecimientos para que el Modelo Pedagógico se instalara y la comunidad educativa se apropiara de él –a lo menos el conjunto de los considerados como beneficiarios.

En el marco de la estrategia de acompañamiento interesó destacar la efectividad, así como la posibilidad de replicabilidad y sustentabilidad, de los MiEs evaluados.

De manera complementaria a la evaluación del Modelo Pedagógico y a la Estrategia de Acompañamiento, el informe de proceso destacó el papel de los actores educativos (la comunidad educativa que participó en los procesos MIE); el proceso de capacitación y acompañamiento, la formación y apoyo docente y; el proceso de apropiación de los actores educativos de los MIEs, es decir el transcurso a través del cual se incorporaron como propias las prácticas --conceptos, competencias, entre otros.

Tercer informe

El tercer informe y final, de acuerdo a indicaciones de Enlaces del Ministerio de Educación, contiene los dos primeros informes preliminares e incorpora, además, toda la información levantada en el proceso de evaluación (en ANEXOS).

Constituyen parte de este tercer informe el presente documento así como las Matrices de Evaluación.

Este informe da cuenta, entre otros, de: los criterios evaluados y los resultados obtenidos; las conclusiones; sugerencias puntuales de acuerdo a la evidencia recolectada y; los anexos con ejemplos de instrumentos utilizados.

1.2 Relación del informe de evaluación con el marco conceptual entregado por Enlaces para la comprensión y análisis de los Modelos de Informática Educativa.

A. El foco de la evaluación de proceso

Como sabemos para que un MIE responda a los requisitos de estandarización, replicabilidad, masificación y flexibilidad previamente establecidos, debe poder ofrecernos al menos cuatro componentes básicos:

- a) Modelo Pedagógico;
- b) Estrategias de intervención;

- c) Estrategias de transferencia y;
- d) Modelo de negocios.

La interrelación de estos 4 elementos se muestra a continuación en la Figura 1.

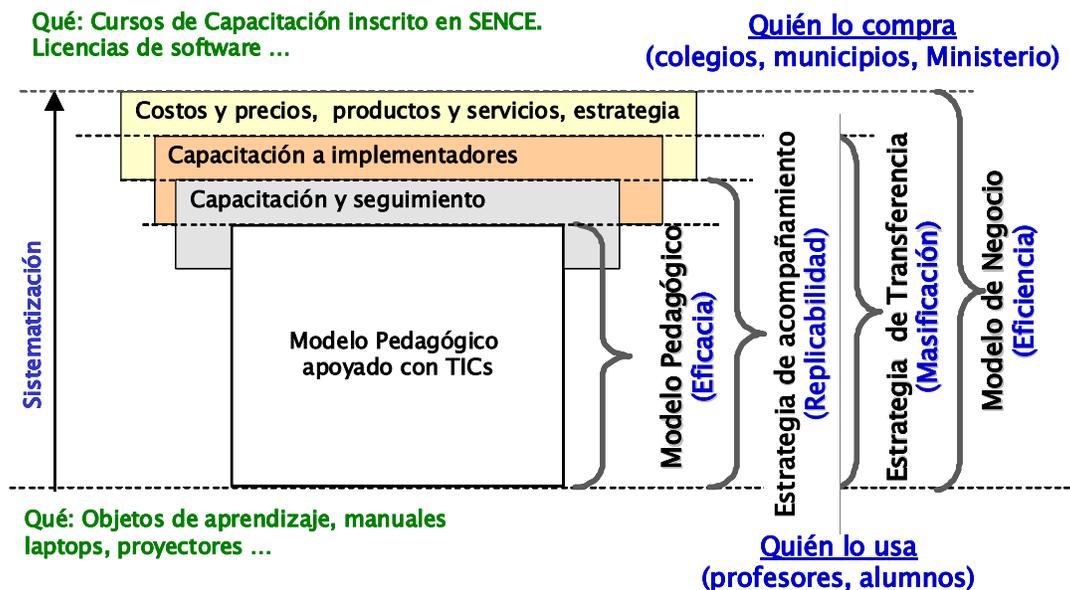


Figura 1: Enlaces (2009), Interrelación entre los componentes de un modelo de informática educativa

En esta fase del proceso evaluativo corresponde verificar la forma en que se ha desplegado tanto el modelo pedagógico como la estrategia de acompañamiento y el modelo de negocios.

a) Modelo Pedagógico (basado en TICs)

Al tratarse de la principal innovación del MIE, corresponde evaluar la existencia y efectividad de las estrategias pedagógicas destinadas al logro del mejoramiento en los aprendizajes de los alumnos. Si entendemos que dicho modelo corresponde a: *"aquello que queda instalado"* en el establecimiento finalizado el proceso de intervención; es tarea de los evaluadores determinar la evidencia que permita sostener que se han producido los mejoramientos y que ellos pueden ser atribuidos como resultados de la aplicación de este modelo.

Para el objetivo definido, el informe se ha organizado diferenciando entre MIEs por cada una de las instituciones diseñadoras/implementadoras de los mismos, en los establecimientos educacionales de las regiones incorporadas en esta etapa (Antofagasta, Valparaíso y Región Metropolitana). Simultáneamente, nuestra

evaluación se orienta por los cuatro componentes del modelo pedagógico, que son los siguientes: Interrelación entre los actores, contexto de aprendizaje, actividades de enseñanza aprendizaje y recursos utilizados. Asimismo, nos referimos a cada uno de los subsectores de aprendizaje considerados en la implementación de estos modelos MIE: Lenguaje, Matemáticas, Estudio y Comprensión de la Naturaleza e Inglés.

b) Estrategia de Acompañamiento

El enfoque evaluativo adoptado considera dos ejes fundamentales:

Por un lado, que el proceso de acompañamiento integra las actividades de capacitación en formación y apoyo docente, cuyo objetivo central es producir la apropiación del modelo pedagógico por parte de los actores educativos convocados, mediante el uso de los recursos pedagógicos provistos en la implementación. La intervención potencia la apropiación y, al mismo tiempo, se constituye en el concepto englobante del grado de logro del acompañamiento.

Por otra parte, se asume en esta evaluación que los MIE deben ser liderados pedagógicamente por los docentes y los directivos, responsables de conducir la innovación en sus establecimientos, por lo que la estrategia de acompañamiento debe propender en todo momento a facilitar la toma de decisiones y el uso profesional de los recursos por los participantes beneficiarios. En términos de resultado, la gestión de los implementadores ha de medirse por la eficacia mostrada para lograr el mayor grado posible de apropiación de la estrategia por los actores educativos: este es el foco en la actual fase del proyecto. Aquí se juega buena parte si no todo el éxito del modelo puesto a prueba.

A las premisas anteriormente reseñadas, corresponde agregar un criterio de realidad básica con el cual el equipo evaluador ha desarrollado su trabajo: la flexibilidad y capacidad de contextualizar los componentes de los MIE en evaluación. En efecto, desde la fase de diseño todos los involucrados estamos conscientes que los desafíos de la implementación, especialmente los relativos a la diversidad cultural, social o de gestión, pondrían a prueba la eficiencia de algunos componentes MIE para su adecuación a la realidad educacional.

El informe de proceso ha focalizado su mirada, en un primer momento, en el conjunto de tareas que realiza el equipo externo al establecimiento para que el modelo pedagógico se instale y los participantes beneficiarios se apropien de él.

Posteriormente nos concentramos en el tránsito desde la situación inicial (o de entrada al establecimiento) hasta la ampliación (o adquisición de las prácticas propuestas por los directivos, docentes, estudiantes, o participantes en general).

La instalación del modelo pedagógico dentro del establecimiento, necesariamente implica un cambio o ampliación de las prácticas existentes y el desarrollo de competencias en los actores que las protagonizan. En los hechos, supone pasar de una situación inicial con una clase tradicional sin tecnología donde la mayoría del tiempo los alumnos tienen un rol pasivo en contraste con el rol activo del profesor a una situación en la cual gracias a un modelo pedagógico apoyado por TICs, se definen nuevas relaciones¹ alumno-alumno (trabajo grupal colaborativo) y profesor-alumnos, donde el profesor pasa a ser un mediador-facilitador del trabajo en cada grupo. Estas nuevas relaciones requieren de la formación de nuevas competencias en profesores y alumnos, competencias de entrada del modelo pedagógico, que son las que han de quedar instaladas una vez concluida la intervención.

c) Modelo de Negocios

Por último mencionamos el Modelo de Negocios, no obstante sólo cabe advertir que a la fecha no existen avances significativos en esta materia por parte de los creadores de los MIEs.

¹ De hecho pueden existir tantas propuestas de interrelación entre los actores, los recursos y el contexto educativo como teorías educativas.

CAPÍTULO 1

MODELO PAÍS DIGITAL Y EDUINNOVA PUC. ESTUDIO Y COMPRESIÓN DE LA NATURALEZA E INGLÉS. MODELO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR CON ESTRATEGIA 1:1

SECCIÓN 1: DISEÑO INICIAL

Respecto del diseño inicial se dijo:

1. Síntesis de la propuesta

La propuesta busca desarrollar un Modelo de Informática Educativa (MIE) que favorezca el aprendizaje de los alumnos de NB5 para los subsectores de Estudio y Comprensión de la Naturaleza e Inglés.

Se declara que el modelo persigue potenciar resultados académicos de los alumnos en subsectores involucrados y que los mismos desarrollen competencias para TIC para 'aprender a aprender'. En el caso de los docentes, el modelo busca un fortalecimiento de dominios curriculares y competencias TIC, explicitando para ello un enfoque constructivista, así como a partir de esos mismos ejes transversales lograr una integración progresiva de los otros subsectores de aprendizaje.

La implementación se realizará en diez establecimientos educacionales de las regiones segunda y metropolitana. Se focalizará en un aula de NB5 por cada establecimiento.

El trabajo en aula se basará en módulos de aprendizaje que los profesores deben integrar en su práctica pedagógica. Los alumnos serán provistos con actividades que guíen la utilización de los dispositivos fuera del aula.

El modelo tiene su base de apoyo en la modalidad de enseñanza-aprendizaje 1:1 (cada estudiante dispone de manera exclusiva de un dispositivo tecnológico para su uso intensivo en actividades curriculares y extracurriculares).

Las estrategias de enseñanza pedagógica están descritas en términos de didáctica, tecnologías y procesos de acompañamiento a los actores principales. Esto se complementa en la descripción de los recursos de intervención digitales y no digitales.

La implementación del modelo implica tres áreas de trabajo: formación docente (talleres transversales y por subsector), acompañamiento a los docentes (tutorías en planificación de clases, en aula y reflexión ex post) y seguimiento (visitas periódicas y registros de observación en aula).

La estrategia de evaluación se dirige a dos focos: los contenidos curriculares de los subsectores de Inglés y Estudio y Comprensión de la Naturaleza y las competencias transversales que serán intencionadas en la formación docente con aplicación metodológica en aula.

El producto de la propuesta es un Modelo de Informática Educativa que contiene Modelo Pedagógico o de Gestión apoyado con TIC, Estrategia de Intervención, Estrategia de Transferencia y Modelo de Negocios.

La evaluación de la implementación de los modelos contendrá una perspectiva del comportamiento de cada uno de estos componentes.

2. Calidad y consistencia de la propuesta

Los antecedentes tenidos a la vista son el documento escrito de la propuesta presentada en su oportunidad, alcances formulados por el equipo de Enlaces, reunión sostenida con implementadores (octubre 14, campus San Joaquín PUC).

El modelo MIC (1:1) es descrito con claridad en tanto esfuerzo explicativo de desagregación de componentes y ello puede colegirse adecuadamente del documento. No obstante, se advierte una cierta 'insustancialidad' de contenidos en la descripción general. Es decir, suponemos que el modelo es capaz de sustentarse en términos teóricos más allá de la apretada síntesis ofrecida en párrafos del marco de referencia (p. 5 y 6) y, entendiendo las dimensiones expositivas de documentos de este carácter, puede esperarse un desarrollo discursivo mayor para efectos de la implementación.

Puede ilustrarse la utilidad de acoger esta observación con las exigencias de abordar el imperativo fáctico, durante capacitación y/o seguimiento y/o evaluación, de deslindar adecuadamente fronteras de aprendizajes y uso de herramientas 'en el aula', 'fuera del aula' y 'fuera de la escuela'. Por cierto, la acumulación es deseable. Lo propio puede señalarse en términos temporales respecto de las atribuciones de causalidad a la operación-intervención del modelo. El ejercicio evaluativo se vuelve impotente si no logramos tributar con precisión a qué recursos, en qué momentos o espacios, bajo qué modalidades se logran los resultados esperados, total o parcialmente.

Los objetivos de la propuesta son claros, concisos y coherentes con ella en su conjunto. Sin embargo, nos merecen la siguiente observación: respecto de los objetivos específicos 2 y 3 (p. 4), estos auguran una estrategia de intervención y una estrategia de transferencia que deben ser solventes con el compromiso que ofrecen los objetivos mencionados. En esa línea, la intervención exitosa del modelo exige una alta pertinencia con sus contextos. Las especificidades locales deben enriquecer mejor dichas estrategias en el 'dentro' y 'fuera' de la escuela.

En esta dirección los procesos de acompañamiento y seguimiento deben comportar una mayor depuración en sus alcances. Puede ilustrarse este punto haciendo ajustes en el tipo de actividades complementarias fuera de la sala de clases, en la reflexión ex post y desarrollo de nuevos módulos de aprendizaje. La observación anterior se extiende a las exigencias de masificación del modelo al sistema escolar chileno, cuestión declarada correctamente en el objetivo específico 3 y de importancia capital para los propósitos de Enlaces.

La aplicación del modelo en diferentes realidades y contextos, y el logro de las competencias adquiridas en la forma más similar posible a lo propuesto, requiere que la intervención realizada considere costos específicos que incluyan el ser aplicado en diferentes realidades. Este papel quedará en este caso en manos de los propios creadores del MIC (1:1) o de las personas capacitadas para transferir en cada caso.

En lo anterior, se expresa una insuficiencia del marco de referencia presentado. Probablemente, este cuenta con los elementos necesarios para responder a las inquietudes ya formuladas, pero ello no se evidencia de su lectura.

En suma, nos parece que es posible avanzar en esta etapa de la implementación, mediante un trabajo colaborativo intenso entre Enlaces, implementadores y evaluadores, en la mejor estandarización de los indicadores de monitoreo del proceso para que estos adquieran una fisonomía de clara replicabilidad. De ese modo, dado un tipo de establecimiento definido y de características similares, debiera poder esperarse una adopción exitosa. Esto daría cumplimiento a la expectativa de Enlaces de poder aplicar los MIE por terceros, geográficamente distribuidos, a todos los establecimientos que cumplan las condiciones a lo largo del país.

3. Factibilidad de la propuesta

Nos referimos aquí a la probabilidad de desempeño exitoso del modelo propuesto para implementar. Dicha probabilidad está dada por dos líneas principales que ponen a prueba el modelo.

Por un lado, un examen de coherencia propositiva que permite ponderar su factibilidad potencial. Por el otro, las exigencias de apropiación en los sujetos convocados a involucrarse. La interdependencia entre ambas premisas es elocuente, tanto como su contribución a la formación de juicios evaluativos.

La propuesta es coherente respecto a la estrategia metodológica, el nivel, subsector, recurso y tecnología que plantea. La relación entre el recurso y la necesidad de que pueda ser utilizado en más de un tipo de tecnología se expresa con claridad, así como la sistematización de

resultados respecto al logro de aprendizajes esperados de niños y niñas, habilidades docentes, entre otros.

Respecto de la apropiación cabe reiterar aquí la necesidad expresada por Enlaces “[...] los MIE son diseñados para su adecuación a la realidad educacional en la que se implementarán, de manera de responder al contexto socio-cultural en el que se apliquen [...]”. Por lo mismo, el modelo MIC (1:1) debe hacer eficiente ejercicio de una estrategia de apropiación para cada uno de los actores participantes, los que deberán tomar decisiones durante la implementación. Dicha estrategia no fluye con nitidez de la exposición hecha en la propuesta de la fase de implementación del modelo.

El principio rector aquí es el liderazgo pedagógico de los docentes y los directivos, responsables de conducir la innovación, viabilizada por el modelo, en sus establecimientos. Así las cosas, el éxito de un MIE no depende sólo del grado de cumplimiento de los objetivos, sino del grado de apropiación de la estrategia por los actores educativos.

La apropiación supone incorporar o adoptar prácticas, conceptos, competencias, por el actor educativo, porque les encuentra sentido y responden a una necesidad previa o a una necesidad descubierta con ayuda de un tercero. La apropiación por los participantes se logra a través de la estrategia de intervención. Esta intervención debe recoger las necesidades de los establecimientos seleccionados.

El trabajo de intervención en pos de la apropiación, debe trabajar con docentes y directivos de manera pertinente y contextualizada. Así, el modelo no puede quedar atrapado en las condiciones ideales consideradas para su diseño y debe hacerse cargo de las condiciones vigentes al momento de la intervención. Esas condiciones deben ser elaboradas en mejor manera con el concurso de implementadores y evaluadores. Estos últimos aportarán en el establecimiento de líneas de base que sitúen con pertinencia la implementación del modelo y los cambios que le pueden ser atribuidos. Es decir, el tránsito desde una situación inicial o de entrada al establecimiento hasta la ampliación o adquisición de las prácticas propuestas por los docentes, directivos, o participantes en general.

Esta aproximación permite examinar con más detalle el comportamiento en colegios de similares características y los logros de la apropiación mayor o menor. Ello permitirá sustentar la replicabilidad del MIE.

Puede afirmarse que aquí confluyen tanto la necesidad de contextualizar en la mejor forma la estrategia de intervención, como la solvencia que muestre la implementación en la producción de altos grados de apropiación material y simbólica de los recursos del MIE ofrecido por parte de los actores educativos.

El involucramiento de dichos actores se verifica en la integración metodológica como resultado de una correcta intervención al establecimiento. Si ello no acontece, el modelo corre serio riesgo de volverse inviable.

En términos pedagógicos, la factibilidad se juega en el desarrollo de competencias docentes y en la adquisición de aprendizajes, los cuales deben expresar la coherencia y consistencia del modelo. Esto supone claridad en la definición de los productos esperados. Así se medirá el logro del modelo pedagógico. La medición de competencias y aprendizajes en esta propuesta descansa en instrumentos pertinentes.

Reflexión sobre el desarrollo del modelo de transferencia (de negocio)

La revisión de los documentos de propuesta constata que ambos proyectos definen dentro de sus objetivos, en los Modelos de Informática Educativa (MIE), desarrollar un Modelo de Negocios que, por un lado, permita establecer, determinar, identificar y cuantificar los costos asociados a la implementación y, por otro, entregue las posibilidades para su transferencia al sistema escolar.

Este desafío, no menor, del proyecto, lo comienzan identificando algunos de los recursos involucrados, tales como modulo de aprendizaje por subsector, elementos para el acompañamiento y seguimiento del desarrollo del proyecto y para la evaluación, así como los aportes que realizarían los establecimientos participantes seleccionados. Estos en el caso del MIE de matemáticas y lenguaje quedan solo implícitos. Los recursos de distinta índole, humanos, de infraestructura escolar, material pedagógico y de equipamiento técnico, en su momento deben ser explicitados en cantidad, forma, valor y vida útil para definir el alcance e impacto en recursos de los proyectos.

Sin embargo, la replicabilidad y transferencia de los proyectos al sistema escolar implicará la consideración de otros elementos que requerirán del uso de recursos en el corto, mediano y largo plazo a niveles superiores de la estructura educacional chilena:

- Organizacionales:
 - Estado,
 - Municipios
 - Al interior de los colegios
- Carrera Docente
 - Cursos de capacitación
 - Malla curricular de carreras universitarias
- Infraestructura básica de los colegios
 - Aulas con equipos
 - Redes informáticas

- Soporte técnico
- Equipamiento por alumno o facilidades para adquisición de los mismos.
- Disponibilidad de material pedagógico en tiempo, forma, cantidad y calidad acorde a los programas de desarrollo educacional de los estudiantes en sus distintos niveles académicos.

Todos estos elementos mencionados debieran ser evaluados con distintos horizontes de tiempo sin descuidar la aplicación de incentivos motivacionales —como la participación en el proceso de implementación— y monetarios —recompensa por dicha participación profesional— a los involucrados, docentes y directivos, en el cambio metodológico de enseñanza en aula en el más corto plazo, lo que asegurará respetar las velocidades con que el recurso puede estar disponible para la educación de los(as) chilenos(as).

Por tanto, la información económica de la aplicación de los Modelos será fundamental, necesaria, pero no suficiente, para reflexionar sobre la manera de replicar las iniciativas en forma masiva —o a mayor escala— en el sistema educacional chileno.

SECCIÓN 2: DISEÑO AJUSTADO E IMPLEMENTACIÓN

Respecto del diseño ajustado e implementación se dijo:

1. Primera sección: descripción y caracterización MIE

El análisis de los MIE que aquí se presenta, considera las propuestas de modificaciones a la aplicación pedagógica de los modelos, producto de los ajustes en los tiempos de implementación.

Los implementadores afirman que redefinieron los objetivos a la luz de las nuevas condiciones. Sin embargo, se puede constatar por la simple lectura que sólo se modifica el segundo objetivo específico. La redacción original era "*Diseñar una estrategia de intervención que asegure el logro del modelo pedagógico propuesto*", la que aparece en la propuesta de ajuste dice "*Diseñar una estrategia de formación y acompañamiento docente para la implementación del modelo pedagógico propuesto*".

La propuesta presenta ajustes diferenciados en los aprendizajes esperados según subsectores. Las modificaciones se sustentan en un breve diagnóstico y se exponen en una secuencia de acciones comprendidas en un cronograma detallado por semanas de clases, las que completan dos meses.

No obstante lo anterior, la propuesta carece totalmente de indicaciones y compromisos detallados del proceso de implementación en todos aquellos aspectos que complementan la realización de las clases. Esta ausencia imposibilita el monitoreo del acompañamiento en aula, del perfeccionamiento de los docentes, de la planificación pedagógica, entre otras. Presentado en estos términos, la estrategia pedagógica no se visibiliza y aparenta conductas espontáneas y reactivas a las necesidades del momento.

El ajuste por subsectores implica la focalización en habilidades específicas (del siglo XXI) según ámbitos de aprendizaje.

Para el caso del subsector Inglés se releva el fortalecimiento de las 3 habilidades lingüísticas que se consideraron del mapa de progreso del subsector.

Ámbito	Habilidad específica escogida para la focalización
Habilidades en manejo de Información, medios de comunicación y	Generan discusiones y charlas en que utilicen medios tecnológicos como: recursos multimedia, presentaciones PowerPoint y

alfabetización en TIC.	videos.
	Crean presentaciones para sus trabajos escolares utilizando software de videos y/o presentaciones multimediales.
Habilidades de comunicación y colaboración.	Trabajan en equipo, utilizando herramientas de comunicación sincrónica (chat) y asincrónica (correos electrónicos).

En lo que respecta el subsector Estudio y Comprensión de la Naturaleza, se mantienen los ámbitos de aprendizaje y se focaliza en ciertas habilidades. Estas se detallan en el siguiente cuadro:

Ámbito	Habilidad específica escogida para la focalización
Habilidades en manejo de Información, medios de comunicación y alfabetización en TIC.	Usan una variedad de instrumentos de acceso a información para localizar, reunir, y organizar los recursos potenciales de información científica que permiten responder preguntas.
Habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.	Ejecutan los pasos de la indagación científica para involucrarse en procesos de toma de decisiones y resolución de problemas.
Habilidades de comunicación y colaboración.	Trabajan en diversos grupos para responder preguntas y tomar decisiones.

1.1 Definición de competencias TIC para los docentes y proceso de formación

Para el modelo, la formación docente, se concibe como una estrategia de instalación de competencias. La propuesta plantea una readecuación y focalización de las competencias TIC docentes, en los ámbitos pedagógicos y técnicos, conforme a la variación en los tiempos y aprendizajes esperados en los alumnos/as.

La propuesta señala 5 dimensiones: pedagógica, técnica, gestión, ética legal y desarrollo profesional, en torno de lo que se ordenan 8 competencias y 13 sub-competencias. En todos los casos se consignan los medios de verificación y ámbitos de formación.

Dimensión	Competencia
Pedagógica	1.2 Utiliza las TIC en la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
	1.3 Incorpora el uso de las TIC en la ejecución del proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a las características de los alumnos, las escuelas y la comunidad.

	1.5 Evalúa los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.
Técnica	2.2 Utiliza herramientas de productividad (procesador de textos, hoja de cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.
	2.7 Domina las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica y la forma de lenguaje que promueve una comunicación pertinente y significativa de acuerdo al contexto de sus alumnos y familias.
Gestión	3.1 Utiliza las TIC para mantener una orientación y desempeño profesional que refleje el esfuerzo por hacer sus tareas con eficiencia y calidad.
Ética y Legal	4.3 Promueve el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo para analizar la información obtenida en el ciberespacio.
Desarrollo Profesional	5.2 Se actualiza de manera informal participando voluntariamente en foros de discusión profesionales.

A pesar de la focalización de las competencias docentes la propuesta mantiene el mismo proceso de formación docente: consistente en 2 jornadas de formación transversal (para todos los subsectores) y 4 talleres específicos por subsector.

Llama la atención que los ajustes no explican los avances realizados en estas materias y que sólo expone una recalendarización general, que contempla los meses de mayo a julio, para los talleres por subsectores. En estos se consideran objetivos y actividades también redactados de una manera genética sin aludir con precisión a los subsectores.

Los objetivos por taller dicen:

“Taller 1: Introducir los primeros 2 módulos de trabajo con la metodología en cada subsector y recordar algunas utilidades de las herramientas digitales para el trabajo en aula y la formación docente;

Taller 2: Objetivo: Compartir cambios realizados al modelo de acuerdo al ajuste de los tiempos y reflexionar sobre las primeras experiencias de aula;

Taller 3: Objetivo: Introducir los módulos correspondientes al momento de la implementación, fortaleciendo el manejo de las herramientas tecnológicas que incluyen y revisando los componentes curriculares que estos presentan;

Taller 4: Objetivo: Evaluar la implementación desarrollada, analizando los aportes y logros alcanzados así como los aspectos que deben ser mejorados”.

La propuesta menciona que previo al ajuste, en forma paralela a la realización de los talleres (de los cuales como hemos indicado no se dice nada), se realizaron `acciones` destinadas a fortalecer las competencias de los docentes en el manejo de las tecnologías. De igual manera también se alude a `actividades` en los establecimientos `junto a los docentes` para mantener viva la implementación, a pesar de la falta de equipos.

La propuesta no es clara en establecer el vínculo de las acciones (o actividades) al modelo pedagógico. Parece que algunas corresponden a una cadena de acciones coherentemente relacionadas y otras a salidas contingentes, no planificadas, sólo para salvar la intervención en los establecimientos seleccionados.

Sin una descripción adecuada del conjunto de acciones o actividades, la propuesta destaca para los docentes: las tutorías, el uso de *Moodle* y el acompañamiento en aula previsto para apoyar de manera más directa y personalizada al docente en la implementación de la estrategia pedagógica.

El acompañamiento en aula se diferencia por meses (2 meses); en este proceso el tipo y la frecuencia varían, con el objetivo declarado que “el profesor se apropie del modelo y de la estrategia pedagógica”. Se destaca en el acompañamiento la retroalimentación tutor / docente y como instrumento la bitácora de proceso.

1.2 Ajustes al proceso de evaluación

El ajuste también alcanza la propuesta de evaluación. Las modificaciones corresponden a las nuevas condiciones de implementación del Proyecto e involucran a: estudiantes, docentes y directivos de los establecimientos educacionales.

1.3 Adecuaciones en la Gestión

Bajo este título la propuesta considera sólo explicaciones sobre actividades requeridas en el nuevo contexto de implementación, no se refieren a cambios en el modelo de gestión pedagógica. Este tema no se encuentra desarrollado en el texto.

En este marco llama la atención que no se profundice sobre el caso de Antofagasta. Sólo se dice que: “en Antofagasta se está haciendo seguimiento cercano a la solución del problema de conectividad, esperando que quede resuelto esta semana para poder repetir el chequeo desde la RATE y luego solicitar el envío de los equipos”. Es decir si informan acciones frente a problemas puntuales. No existe un análisis de gestión.

1.4 Establecimientos compartidos

La explicación sobre los efectos del ajuste en los establecimientos compartidos es limitada. No se desarrolla el tema de la gestión de manera adecuada. Sólo se limita a mencionar como se reparten las responsabilidades entre las instituciones. De lo expuesto no es posible apreciar un Modelo Compartido, sino que actividades repartidas administrativamente, basadas en los modelos antes expuestos con clara identidad institucional: USACH-UCV y PUC-FPD.

2. Evaluación

2.1. Interrelación entre los actores

La interrelación entre los actores se da en distintas intensidades, según el tipo de acercamiento entre ellos, su relación con el recurso TIC, así como con el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula:

Se ha apreciado más intensidad y calidad de las relaciones entre los actores en Santiago que en Antofagasta.

Las relaciones en Antofagasta han estado tensionadas por la distancia:

- física-geográfica (esto por ejemplo se grafica en el traslado de equipos *ad hoc* a los talleres de capacitación);
- de poder (entre el centro de decisión y el lugar de intervención) y;
- social/cultural (incapacidad de producir un ambiente de participación y de cambio organizacional/gestión para acoger la adopción de las TIC).

2.2. Capacitaciones

La realización inicial de tareas de capacitación a los profesores en los colegios, en la fecha que estaba planificada, produjo un primer efecto de *igualación* que incentivó la participación. En el caso de este Modelo, un buen aval para ello fue el desarrollo anticipatorio de herramientas

digitales por parte de *Eduinnova*. Se constató las expectativas que el Modelo generó en los docentes, lo que los animó en el proceso de adquisición de habilidades en el uso de las TIC, así como del trabajo conjunto con los computadores 1:1.

Cabe destacar que en el Modelo la formación docente ha sido concebida como una estrategia de instalación de competencias en los ámbitos pedagógicos y técnicos. Y, de acuerdo a la documentación de apoyo, los profesores cumplen un rol activo destinado a guiar y acompañar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, reflexionando sobre éste y compartiendo con sus colegas dicha reflexión.

La capacitación ofrecida combinó aspectos comunes entre la estrategia aplicada a Estudio y Comprensión de la Naturaleza y la aplicada al subsector de inglés. Entre las materias compartidas se pudo apreciar un acento en el papel del profesor y en la adquisición de competencias técnicas y pedagógicas.

Un problema común de las regiones y, por lo tanto, común a todos los establecimientos fueron las caídas del sistema de internet, las dificultades para conectarse desde los computadores, así como para aprender a partir del sistema y *software* que finalmente sería usado.

Las actividades propuestas, 2 jornadas de formación transversal (para todos los subsectores) y 4 talleres específicos por subsector, han tenido como foco las dimensiones expresadas previamente (los hasta ahora realizados). El objetivo (con ajuste) que consistía en introducir los primeros 2 módulos de trabajo con la metodología en cada subsector y recordar algunas utilidades de las herramientas digitales para el trabajo en aula y la formación docente, ha constituido el eje de estas acciones.

Sin embargo, la tardanza en la llegada a los colegios de los computadores y los *classmate* tuvo un efecto negativo. Las capacitaciones (que tenían en cuenta el antecedente del retraso) no abordaron todas las materias TIC por subsector ni tuvieron, posteriormente, el tiempo para abordar vacíos de conocimientos principalmente de práctica en la relación profesor(es)/alumnos/as. Por otra parte, la distancia entre experiencia de capacitación docente y práctica en aula ha afectado en esta primera etapa el buen desempeño de la implementación.

Debemos consignar, en todo caso, que a esta fecha hay un claro repunte en el ánimo y empeño de los docentes por lograr la aplicación

de los contenidos en el marco de esta innovación pedagógica y tecnológica.

2.3. Acompañamiento en los colegios

Este modelo, en función de los cambios realizados en los tiempos y aprendizajes, focalizados, esperados, propuso una readecuación en las actividades de acompañamiento a los colegios.

El Modelo ha tratado de favorecer el aprendizaje de los alumnos de NB5 en los subsectores de Estudio y Comprensión de la Naturaleza e Inglés, a través de un trabajo en aula, basado en módulos de aprendizaje que los profesores han debido integrar en su práctica pedagógica, en el que han contado con acompañamiento "en" y "fuera" del aula por el equipo implementador.

El acompañamiento en los colegios ha tenido problemas de continuidad (mantención del esfuerzo en el tiempo) y, en parte, también se ha visto afectado por fallas en el diseño de inicio (modalidad de tutorías y seguimiento).

Lo anterior podría no haberse constado como problema de no ser por las grandes dificultades de implementación del Modelo, que ha tenido como evento más evidente, aunque no único, la tardanza en la llegada de computadores al aula.

Con ocasión del primer informe de nuestro equipo evaluador, sostuvimos que existía una cierta 'insustancialidad' de contenidos en la descripción general del Modelo. Nos referíamos, en particular, a base teórica/conceptual, destinada a comprender y resolver de mejor manera las probables dificultades en la puesta en marcha del proyecto. Sugerimos en ese momento (noviembre de 2008) "*un desarrollo discursivo mayor para efectos de la implementación*". Nuestra argumentación fue precisa:

"Puede ilustrarse la utilidad de acoger esta observación con las exigencias de abordar el imperativo fáctico, durante capacitación y/o seguimiento y/o evaluación, de deslindar adecuadamente fronteras de aprendizajes y uso de herramientas 'en el aula', 'fuera del aula' y 'fuera de la escuela'. Por cierto, la acumulación es deseable. Lo propio puede señalarse en términos temporales respecto de las atribuciones de causalidad a la operación-intervención del modelo. El ejercicio evaluativo se vuelve impotente si no logramos tributar con precisión a qué recursos, en qué momentos o espacios, bajo qué modalidades se logran los resultados esperados, total o parcialmente.

Otros aspectos del Modelo inicial, que nos merecieron observaciones críticas, han demostrado (en esta fase) su debilidad. Sosteníamos en ese informe respecto de los objetivos específicos:

"..... respecto de los objetivos específicos 2 y 3 (p. 4), estos auguran una estrategia de intervención y una estrategia de transferencia que deben ser solventes con el compromiso que ofrecen los objetivos mencionados. En esa línea, la intervención exitosa del modelo exige una alta pertinencia con sus contextos. Las especificidades locales deben enriquecer mejor dichas estrategias en el 'dentro' y 'fuera' de la escuela. En esta dirección los procesos de acompañamiento y seguimiento deben comportar una mayor depuración en sus alcances. Puede ilustrarse este punto haciendo ajustes en el tipo de actividades complementarias fuera de la sala de clases, en la reflexión ex post y desarrollo de nuevos módulos de aprendizaje. La observación anterior se extiende a las exigencias de masificación del modelo al sistema escolar chileno, cuestión declarada correctamente en el objetivo específico 3 y de importancia capital para los propósitos de Enlaces".

Lamentablemente, la operación frustrada del Modelo en los establecimientos de la región de Antofagasta dice relación en buena medida con esto: no considerar en el diseño y, por lo tanto, tampoco en la implementación supuestos 'dentro' y 'fuera' de las escuelas. Es decir situaciones que están fuera del control de la gerencia o entidad ejecutora del proyecto pero que suponen riesgos para éste (que a pesar que cumplieran sus actividades no lograrían a cumplir con producir resultados si estos riesgos ocurren).

(En lenguaje de marco lógico) Debido a que el diseño no considero supuestos de manera adecuada tampoco se preguntó ¿cómo podía manejar los riesgos financieros, sociales, políticos, institucionales, entre otros? (Aún en el caso de tratarse sólo de dificultades financieras, esta consideración de base había sido anticipada en los términos de referencia: "Descripción del estándar [...]". Enlaces, nov. 2008)

Lo anterior ha hecho que en Antofagasta, hasta el momento, la implementación sea un fracaso. La pregunta es si será posible su reversión, restitución, en los tiempos que quedan.

Respecto de la apropiación por los agentes educativos, afirmábamos en nuestro primer informe de evaluación que

"El principio rector aquí es el liderazgo pedagógico de los docentes y los directivos, responsables de conducir la innovación, viabilizada por el modelo, en sus establecimientos. Así las cosas, el éxito de un MIE no

depende sólo del grado de cumplimiento de los objetivos, sino del grado de apropiación de la estrategia por los actores educativos. La apropiación supone incorporar o adoptar prácticas, conceptos, competencias, por el actor educativo, porque les encuentra sentido y responden a una necesidad previa o a una necesidad descubierta con ayuda de un tercero. La apropiación por los participantes se logra a través de la estrategia de intervención. Esta intervención debe recoger las necesidades de los establecimientos seleccionados".

Respecto de esta cita, el MIE en análisis tiene resultados de proceso muy distintos en los lugares donde entró a fase de implementación. En la región de Antofagasta se abortó el proceso (al menos hasta el momento de este segundo informe). En la región Metropolitana, es posible afirmar que, los establecimientos donde el modelo se ejecuta se han llevado a cabo las tareas dispuestas (con ajustes) como estrategia de acompañamiento, aunque con acentos diferenciados por sector, establecimiento y actores atendidos.

Especialmente sensible es esto último, por cuanto debe reiterarse aquí que la implementación, en lo que aún resta de la fase, debe trabajar con docentes y directivos de manera pertinente y contextualizada. El MIE no puede quedar atrapado en las condiciones ideales consideradas para su diseño y debe hacerse cargo de las condiciones vigentes al momento de la intervención.

2.4. Contexto de aprendizaje

El proceso de acompañamiento ha sido un permanente esfuerzo para los involucrados por adecuarse a las dinámicas condiciones de contexto. En consecuencia, los efectos producidos por el retraso en la llegada oportuna de los equipos a los establecimientos, desmotivaron a muchos de los actores educativos lo que provocó que las actividades estuvieran siempre en un doble rol: confirmar la implementación y recordar/rememorar/reiterar la activación del MIE respectivo en el aula específica.

El paro

La mencionada paralización de profesores, tuvo, en el caso de este MIE dimensiones diversas a los testimonios de la región de Valparaíso. En efecto, para el caso de Santiago, la movilización no tuvo la duración ni el sello local que se dio en Valparaíso. La extensión fue menor y respondió a otras realidades municipales. Por tanto, en ambos MIEs evaluados, las observaciones son similares en este aspecto para los establecimientos de Santiago.

Para el caso de Antofagasta, estos comentarios ya no son pertinentes.

Se puede ahondar en este punto reiterando que, con mayor razón en Santiago, hubo profesores y jefes de UTP pertenecientes a establecimientos que adhirieron al paro, que sostienen que esta interrupción en sus actividades normales al interior del colegio no fue percibida como algo significativo o amenazante para el éxito del proyecto en tanto en ese periodo de tiempo de "paro" los computadores todavía no llegaban.

Debemos insistir en que esto se aplica a aquellos colegios que se sumaron a tales movilizaciones y no a los demás, lo que informa también de cierta distinción en la tipología de los colegios como parte de la muestra actual de establecimientos seleccionados del proyecto MIE 1:1 ya que es en los establecimientos públicos donde la variable "paro" tuvo mayor acogida en comparación a los otros tipos de establecimientos.

Retraso en la llegada de computadores

Por otro lado, el actor "apoderado" presenta una interrelación con los otros actores más directamente vinculados a la implementación de las clases (profesores, jefes de UTP, etc.) que oscila entre una mayor implicación, motivación y expectativas que luego cambia y se convierte más bien en frustración en tanto existe un periodo de tiempo de espera en que no se cumple la promesa de la llegada de los computadores y de realización de las clases mediante los mismos.

Actualmente, los apoderados así como los estudiantes están recuperando un lugar en la "interrelación de actores" al interior de la implementación del proyecto MIE que resulta más favorable al menos en los aspectos subjetivos de estos actores (estar contentos, motivados, activación de expectativas, etc.). Esto último no llega a verificarse en el caso de Antofagasta (no obstante participaron del proceso de acompañamiento, alteraron su planificación docente, entre otros, terminaron quedando fuera de la experiencia innovadora producto de problemas de implementación).

TIC en aula

En el contexto de nuestro trabajo de campo en las regiones pudimos constatar con las observaciones en aula que las clases mediante las TIC (esto es, mediante el uso de los *classmate* por parte de los alumnos y los portátiles por parte de los profesores):

- Favorecen procesos de interacción, colaboración y comunicación entre los estudiantes durante las tareas y ejercicios;
- Se destacan por producir en los alumnos una gran motivación para realizar las tareas, cumpliendo un papel más protagonista y colaborativo en el uso del *classmate*;
- Los profesores/as asumen la dirección de la sesión siempre con gran motivación (a pesar de eventuales problemas técnicos y/o tecnológicos).

A su vez se pudo observar que los jefes de UTP constituyen un actor importante en:

- La organización y toma de decisiones para concretar las condiciones de infraestructura;
- La decisión sobre la instalación de los equipos (estante o mueble que guarda los *classmate* y los mantiene recargándose a la fuente energética) y la sala en que este mueble se ubica y;
- La organización con los profesores y alumnos para el adecuado uso de los computadores y de la infraestructura (requerido cambio institucional y/u organizacional).

Generalmente para todo lo anterior en la mayor parte de los establecimientos se ha traducido ciertas reglas o reglamentos de uso y cuidado del recurso TIC y de todo lo tecnológico que está involucrado.

2.5. Evaluación en relación a los subsectores de aprendizaje

En otro sentido, es necesario apuntar que los subsectores abordados por este MIE presentan particularidades que afloran con fuerza en la implementación.

En el caso de Inglés se aprecia que la capacitación refuerza unas prácticas de fuerte arraigo en la planificación docente de ese subsector. De este modo, la utilización de las tecnologías disponibles, *software* y materiales (por ejemplo: SW de grabación de sonidos para Inglés, además del manejo de SW e-Learning Class) representan una *continuidad* enorme para estos docentes. Se trata del subsector, para muchos profesores, pionero en uso de TICs con una larga data.

En el caso del Estudio y Comprensión de la Naturaleza, las dificultades mayores planteadas por los docentes dicen relación con la alteración en la secuencia de contenidos que se produjo por el retraso en la llegada de los equipos, así la planificación que pudo haberse dado en presencia de los *classmate* para los alumnos durante el semestre fue modificada

completamente y, aunque el perfeccionamiento fuera de buen nivel técnico (Por ejemplo: SW Eduinnova para Estudio y Comprensión de la Naturaleza), las soluciones en la práctica han exigido un gran esfuerzo a los docentes para no tener déficit en términos de contenidos y de motivación en los alumnos.

3. CONCLUSIONES

1. Hasta ahora la implementación del diseño del MIE no alcanza a configurar un único modelo pedagógico para todos los establecimientos.
 - a. Se constata la existencia de 2 modelos MIE distintos no solo en cuanto a subsector, sino a estrategia metodológica, recursos, cobertura curricular, competencias TIC necesarias para el uso del recurso, habilidades docentes, entre otros.
 - b. La re planificación presentada para enfrentar la implementación presenta distanciamiento entre los grandes objetivos del proyecto con las acciones al no definir los objetivos específicos del MIE en cada subsector luego de la modificación.
 - c. Los establecimientos objetivos también presentan gran variabilidad en cuanto a disposición de requisitos tecnológicos, gestión y planificación, competencias docentes de entrada.
2. El subsector de inglés (a diferencia de Estudio y Comprensión de la Naturaleza) está fuertemente orientado a la utilización de un *software* de apoyo al desarrollo de las clases y su uso.
3. La estrategia de acompañamiento difiere en la implementación de cada subsector.
 - a. Esto supone, en consecuencia, resultados disimiles en el proceso de apropiación.
 - b. A la vez pone en riesgo la efectividad, replicabilidad y sustentabilidad del MIE.
4. La estrategia de transferencia esta incipientemente desarrollada contándose hasta ahora con elementos de acuerdo más claramente de división del trabajo, por zonas geográficas, que el establecimiento de una estrategia orientada a la replicabilidad.

- a. A pesar de lo anterior aun se está en tiempo de establecer una estrategia de transferencia.
5. No se ha desarrollado un modelo de negocios en cuestión que permita que el Ministerio pueda determinar los recursos necesarios para la implementación de un MIE.
6. No se ha entregado la calendarización de actividades por establecimiento para el periodo de implementación.

Respecto de la implementación en aula

1. No se ha constatado el uso de herramienta informática fuera del aula.
2. El uso del software de administración de clases presenta distintos niveles de intensidad (calidad) de acuerdo a las competencias de entrada de cada docente.
3. La implementación del soporte para mantención es distinta en cada establecimiento, sin embargo se comparte características como las que siguen:
 - a. Se logra la recarga de equipo en forma adecuada,
 - b. Se privilegia la seguridad (perdida del equipo) por sobre el uso "portátil" y;
 - c. Se recarga de responsabilidades no directamente académicas a ciertos profesores.

Respecto de los actores

1. Los actores han recuperado la motivación por el proyecto (luego de la llegada de los equipos a los establecimientos), reconocen estatus y avances en la implementación.
2. Los establecimientos han definido responsabilidades administrativas y formas de operación distintas para el manejo de los recursos del MIE.

Respecto de los subsectores

Estudio y comprensión de la naturaleza

1. La modelización o adaptación de esta para el periodo establecido carece de conexión entre los grandes objetivos generales y las acciones específicas que se definen;

2. La aplicación en regiones (Antofagasta) del modelo es deficiente en cuanto a la gestión centralizada del mismo;
3. Las competencias de entrada de los docentes no está nivelada hasta este momento;
4. Los establecimientos presentan diferencias en las instalaciones del equipamiento necesario y por tanto en el nivel de avance de los contenidos y trabajo de desarrollo;
5. Las actividades desarrolladas y la lógica de administración de los equipos por establecimiento no han permitido desarrollar actividades 1:1 fuera del aula de clases, sub utilizándose el potencial de las herramientas disponibles para el MIE;
6. Las actividades de coordinación no presentan un calendario claro, ni las actividades que realizan los implementadores por establecimiento, de hecho la nueva planificación no la contiene ¿Estas acciones existen?

Inglés

1. La re planificación presenta falta de coherencia entre las actividades a desarrollar y los objetivos que se presentan solo a nivel agregado del proyecto;
2. Falta gestión en la coordinación e implantación del modelo regional;
3. Los profesores no tienen instancias de participación colectiva en el desarrollo de las clases, que se basan en la aplicación de un *software* prediseñado;
4. Las competencias de entrada de los docentes requieren de profundización en todo lo que hace referencia al manejo de los software del modelo MIE 1:1, su nivel de implementación aun es básico;
5. No hay equilibrio entre los establecimientos en cuanto al desarrollo de los contenidos a la fecha y existen diferencias en la implementación incluso de equipamiento en los distintos establecimientos;
6. Las actividades de coordinación no presentan un calendario claro, ni las actividades que realizan los implementadores por establecimiento, de hecho la nueva planificación no la contiene, ¿es que éstas acciones existen?

4. RECOMENDACIONES (retroalimentación)

1. Es necesario evaluar en términos de resultado comparativo, a nivel de cada uno de los actores, los avances en aprendizaje de los

alumnos, los cambios de prácticas en los profesores y su impacto en el aprendizaje y las competencias de salida.

- a. No solo debe constatarse un cambio, sino la magnitud de este y la capacidad de independencia de los implementadores una vez terminado la intervención-
2. Es necesario equilibrar permanentemente las competencias de los docentes involucrados.
3. Las deficiencias tecnológicas que producen variación en los niveles de implementación por establecimiento deben ser enfrentadas con el propósito de disminuir las diferencias y hacer que el modelo sea implementado como fue planificado.
4. Debe considerarse las variables del entorno que afectaran el desarrollo de la implementación.
5. Es urgente comenzar con el trabajo de desarrollo de la estrategia de transferencia y modelo de negocios, dado que al proyecto le restan pocos meses para ser finalizados.
 - a. Con postergar dicha definición se corre el riesgo que la tarea se reduzca a la simple descripción de gastos contables del proyecto. Esto no permitirá asegurar las condiciones mínimas de sustentabilidad económica y social del MIE en el tiempo (eficiencia), así como tampoco permitirá a Enlaces determinar los recursos necesarios para la implementación de un MIE en otra región distinta a la de residencia del creador.
 - b. No hacerlo impide (pre)definir las relaciones de asociación, entre creador de modelo y sus implementadores, para llevar a cabo un eficaz y eficiente distribución de los productos y servicios del MIE.
6. Se hace necesario definir las condiciones en las cuales se establecerá el modelo pedagógico en los establecimientos
 - a. Si es efectivo que el diseño y la propuesta del creador del modelo y su implementación están generando la adecuada apropiación y;
 - b. Si es posible su posterior operatividad sin la presencia de implementadores.

7. Es absolutamente necesario para el adecuado seguimiento y evaluación del MIE conocer el calendario de actividades convenido con cada establecimiento
8. Es recomendable que los implementadores entreguen un dossier con los distintos elementos de comunicación formales, con los acuerdos sobre "derechos" y "responsabilidades" adquiridas con cada establecimiento educacional
 - a. Deben indicar claramente cuáles han sido los requisitos solicitados para participar del MIE y cuáles son los acuerdos una vez que termine el periodo de implementación.
9. El acompañamiento no solo debe circunscribirse al contenido y desarrollo de la clase en cada subsector, sino también a la implementación y administración de los recursos propios del MIE.
 - a. Esto con el propósito de establecer un marco de implementación en cada establecimiento que haga más eficiente su aplicación, permita reducir problemas y focalizar en el resultado de aprendizaje de los alumnos y competencias docentes

Por subsector

Estudio y comprensión de la naturaleza

1. Es necesario que la re planificación sea modificada conteniendo claramente la relación entre objetivos específicos del MIE con las actividades que se desarrollan para alcanzar los resultados. Esto define con más claridad cuáles son los "beneficios esperados" de la intervención que se realiza;
2. En este mismo orden es necesario entregar la calendarización de las actividades de implementación (no solamente las que hacen referencia a la programación de las clases);
3. Es necesario formalizar la situación de implementación en regiones, estableciendo claramente los elementos que hacen que el modelo no opere en Antofagasta;
4. Se hace necesario equilibrar las competencias de entrada de los docentes; el énfasis debe ponerse en el uso de las herramientas propias del proyecto, equipamiento, *software* de administración;

5. Es urgente nivelar las instalaciones por establecimiento, particularmente las que hacen referencia de que operen los equipos;
6. Es necesario con vistas a que el modelo pedagógico sea eficiente, replicable y sustentable sin la participación de los interventores, la realización de acciones que fortalezcan la capacidad del docente de generar sus propias clases;
7. Se requiere el desarrollo de actividades que potencie las herramientas del MIE, también aquellas que permiten el uso de los equipos fuera del aula.

Inglés

1. Es necesaria una planificación coherente entre los objetivos específicos (no claramente descritos) y las nuevas actividades para el periodo, clarificándose las expectativas de resultados esperados;
2. Se requiere conocer formalmente las deficiencias y su origen en la implementación en regiones del modelo MIE. Esto pensando en la replicabilidad eficiente del proyecto;
3. Es necesario aumentar la participación de los docentes en la creación de las clases, estableciéndose instancias colectivas que permitan transferir y evaluar estos avances;
4. Es necesario reforzar y equilibrar las competencias de entrada de los docentes;
5. Se requiere el calendario de actividades de coordinación con participación de los distintos actores, dado que en la planificación de implementación solo están los contenidos a tratar en cada clase;
6. Es necesario que las necesidades de equipamiento de entrada de la intervención sea equilibrada en los establecimientos;
7. Es necesario nivelar los avances de desarrollo de los contenidos en cada establecimiento, con el propósito de cumplir con los plazos establecidos;
8. Se requiere el desarrollo de actividades que potencie las herramientas del MIE, también aquellas que permiten el uso de los equipos fuera del aula.

SECCIÓN 3: EVALUACIÓN DE PROCESO Y RESULTADOS

El proyecto pasa por diferentes momentos de desarrollo en los meses de implementación, siendo un hito central el ajuste o rediseño vinculado a la llegada de los computadores al aula de los establecimientos comprometidos en Santiago y Antofagasta.

Los factores de riesgo del proyecto obedecen a situaciones contextuales no internalizadas en el diseño inicial del equipo implementador. Además del retraso en la llegada de los computadores (deja al proyecto fuera de la planificación inicial), se observaron problemas relacionados a la infraestructura y falta de robustez de la red informática en los establecimientos, capacidades y competencias básicas de profesores y establecimientos, así como a cuestiones de estrategias pedagógicas de intervención y transferencia.

Después de un diseño adecuado, tras una intervención acotada que superó muchos de los problemas del comienzo, el proyecto presenta ciertos logros significativos según lo propuesto y medido por la Fundación País Digital y Eduinnova de la PUC.

1. Implementación

1. 1 Proceso de formación

En los subsectores de Inglés y Ciencias se llevan a cabo varios talleres de formación docente en el periodo que va de marzo a junio de 2009. En estos talleres se desarrolla un proceso de perfeccionamiento docente (Segundo Informe Fundación País Digital y Eduinnova PUC, agosto 2009: 11) que se realiza con la participación de los profesores para familiarizarlos con la utilización de recursos TIC y la metodología 1:1 del proceso enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, la estrategia de capacitación entregada por el equipo implementador no evidencia los cambios requeridos con la profundidad adecuada en relación a la situación de los docentes y su contexto.

Por otra parte, la estrategia de formación se implementa en relación al diseño planificado, sin embargo no manifiesta equilibrio en todos los componentes necesarios para los docentes, especialmente los referidos al ámbito de lo tecnológico.

La evidencia es solo suficiente en relación a las habilidades y manejo de contenidos.

1. 2 Estrategia didáctica/ metodológica

La implementación en aula es adecuada y satisfactoria en relación a los aspectos didácticos de la propuesta modificada.

La implementación no permitió observar en todos los casos un docente apropiado de la estrategia porque en algunos momentos ésta se presentó ajena y compleja.

Como consecuencia negativa se aprecia una limitación en la capacidad de los(as) profesores(as) para usar los recursos tecnológicos en sus clases, lo que tiene efectos negativos en la relación de enseñanza-aprendizaje, entre profesores y alumnos, mediada por las TIC. De alguna manera ésta no logró ser la que se planteó en los objetivos del MIE 1:1 y del Modelo Pedagógico correspondiente.

Sólo se logró un desarrollo limitado de los docentes, en cuanto a la apropiación de las TIC y uso de los computadores y en cuanto a su relación pedagógica con los/as alumnos/as. Esta observación es compartida por el equipo implementador (ver segundo informe de los implementadores País Digital y PUC de agosto de 2009).

El uso de TICs colaboró y permitió desarrollar los objetivos curriculares de la asignatura. A pesar de la existencia de dificultades para coordinar algunas variables de la `estrategia modificada` ésta se logró integrar curricularmente.

1. 3 Estrategia de evaluación

El equipo implementador exhibió evidencia de la aplicación de los instrumentos evaluativos y los actores se apropiaron de su sentido, sin embargo no se aplicaron a la totalidad de los establecimientos

El equipo implementador respetó las condiciones de evaluación en los lugares en que se aplicó. No obstante lo anterior cabe consignar que la evaluación se aplicó (en el momento destinado para ello) sólo en algunos establecimientos.

1. 4 Acompañamiento

La estrategia de acompañamiento planificada se aplicó muy satisfactoriamente, en el tiempo determinado en la propuesta modificada.

La estrategia de acompañamiento cumplió, durante la implementación los objetivos, lo que se proponía en las escuelas del Modelo.

Nuestra evaluación, al igual que el segundo informe de la Fundación País Digital y Eduinnova de la PUC (agosto 2009), confirma una opinión general, positiva de los docentes y jefes de UTP en relación al apoyo

dado por los acompañantes para buscar superar las dificultades y obstáculos del proyecto, así como también para facilitar a los docentes resolver sus problemas prácticos y de competencias en relación al uso de las TIC y de los computadores².

Entre las alternativas que se diseñaron en esta experiencia para enfrentar los problemas, el rol de los "tutores" resultó una medida favorable para el desarrollo del proyecto.

Un caso especial lo constituye la intervención en Antofagasta debido al retraso inicial experimentado en la experiencia, mayor a lo sucedido en Santiago. La llegada de los computadores en Antofagasta se concreta en agosto de 2009, mientras en Santiago esto sucedió en mayo 2009.

En los tres colegios de Antofagasta (Liceo Marta Narea, Escuela Padre Alberto Hurtado y Escuela Japón D-58) destaca el vínculo que se establece entre los equipos directivos con el Coordinador Regional de Eduinnova y dos profesoras tutoras, quienes mantienen los contactos, la presencia en los establecimientos, y la relación con los(as) docentes. Estos vínculos resultaron claves para mantener el proyecto en los colegios y para realizar un trabajo en que destaca la inversión de "horas extras" dedicadas al proyecto³.

2. Gestión para la implementación

2.1 Involucramiento sostenedores participantes

El equipo implementador realizó acciones para asegurar, satisfactoriamente, la información para el sostenedor. Se realizaron acciones suficientes, sin embargo no se garantizó la participación de todos los establecimientos

Por otra parte el equipo realizó acciones tanto planificadas como emergentes, pero no lograron garantizar la total participación de los docentes.

Por último el equipo implementador realizó acciones planificadas (y algunas emergentes) con los sostenedores pero no lograron garantizar

² Pese a los obstáculos señalados debidos entre otros a la llegada efectiva de los computadores a los colegios, encontramos una respuesta favorable y de valoración positiva respecto al apoyo dado por los acompañantes a los docentes.

³ Observamos que los mayores logros se dan en la Escuela Japón. Esta escuela concreta exitosamente la relación entre actores variados como Director, Jefe de UTP, docentes, tutoras, estudiantes y apoderados, así como con el Coordinador Regional de Eduinnova.

la total disponibilidad y condiciones técnicas requeridas por la intervención.

2.2 Involucramiento equipos directivos participantes

El equipo implementador dio muestra de la realización de acciones para mantener informado y motivado a participar al equipo directivo en la implementación de la propuesta.

Por otra parte se observó que la participación de los jefes de UTP es completamente satisfactoria.

2.3 Organización interna equipo implementador

El equipo implementador desarrolló y distribuyó internamente, adecuadamente, sus roles, tareas y responsabilidades. Esto aún cuando no fueron definidas explícitamente en la etapa de diseño.

En general se cumplieron los hitos de gestión necesarios para lograr la implementación de los objetivos del modelo, sin embargo existen establecimientos que no alcanzaron los hitos de gestión de forma oportuna.

3. Resultados del Proceso

3. 1 Estrategia didáctica/metodológica

Los docentes lograron apropiarse de la estrategia pedagógica. Hacia el final del proyecto se presenta evidencia de la apropiación de los docentes, respecto a estrategia pedagógica/didáctica implementada en el aula.

Cabe consignar que algunas alternativas, en general, no tuvieron el efecto esperado, como es el caso de la plataforma *moodle* que no logró constituirse en la estrategia de comunicación (entre los docentes y entre éstos y el equipo implementador) tal como fue diseñado. Esto ocurre, entre otras cosas, porque los docentes deben invertir mucho tiempo y energía para tratar de dominar los recursos TIC e integrarlos en la didáctica asociada a cada subsector desde el Modelo MIE 1:1.

De esta forma, el tiempo planificado para habilitar, generar competencias TIC en los docentes, por ejemplo, concentró la mayor parte de su tiempo, y otros recursos complementarios (plataforma moodle, intercambios entre docentes, procesos de empoderamiento en el sentido del proyecto original, etc.) en términos generales no fueron utilizados como se esperaba. Además el tiempo que se planificó para

perfeccionamiento como también para los talleres fue insuficiente para lograr éxito en la apropiación del recurso TIC y del modelo pedagógico en los docentes.

Sin embargo, finalmente, País Digital y PUC lograron utilizar un conjunto de recursos diseñados dentro del marco curricular, en concordancia con los momentos que su estrategia buscó.

3. 2 Objetivos de Aprendizaje

País Digital y PUC presentan evidencia de logros irregulares. A pesar del gran incentivo de los estudiantes por los aprendizajes a través de innovación tecnológica los resultados son dispares:

- Subsector Inglés los logros no evidenciaron mejorías en todas las habilidades del modelo presentado;
- Subsector Estudio y comprensión de la naturaleza, muestra evidencia de mejoras en los resultados.

Por último, según el análisis de instrumentos de evaluación, no se presentan evidencias del logro de aprendizaje de otros actores.

3. 3 Estrategia de Acompañamiento

Respecto de la estrategia de acompañamiento al docente (en relación a lo señalado en el modelo pedagógico) País Digital y PUC cumplieron satisfactoriamente. Muchos de los problemas de un inicio fueron mejorados, pudiendo perfeccionarse con miras a lograr con plenitud los objetivos.

3. 4 Apropiación por parte del establecimiento

A pesar de que se manifiesta (en algunos de los estamentos de los establecimientos involucrados), una gran motivación, voluntad de desarrollo y apropiación del modelo, no se puede determinar una "autonomía progresiva" de acuerdo a lo esperado. Esto es atribuible a la poca participación de los establecimientos en la elaboración, diseño y contenidos a desarrollar.

Por otra parte, se constató falta de condiciones materiales, tiempo, asignación de responsabilidades, que exceden lo pedagógico.

CAPÍTULO 2

MODELO CENTRO COMENIUS DE LA USACH Y CENTRO COSTO DIGITAL DE LA PUCV. APRENDIENDO MATEMÁTICA Y LENGUAJE CON TECNOLOGÍA PORTÁTIL 1:1

SECCIÓN 1: DISEÑO INICIAL

Respecto del diseño inicial se dijo:

1. Síntesis de la propuesta

El proyecto está destinado a proveer un modelo de informática educativa, didáctico, con Tecnología Portátil 1:1, en establecimientos educativos de la V Región y Región Metropolitana, en los sectores curriculares de Lenguaje y Matemática.

La implementación del Modelo considera el uso de computadores portátiles *ClassMate* PC de Intel por cada alumno, un computador portátil para el profesor, así como un proyector y un telón de proyección en cada sala.

La propuesta considera el desarrollo de pautas, orientaciones, apoyo de asesoría, tendientes a generar ambientes de aprendizajes interactivos y dinámicos, así como consigna un proceso de formación y acompañamiento permanente a los docentes para que usen de manera efectiva la tecnología 1:1 y, con ello, favorezcan el logro de mejores aprendizajes en sus alumnos.

El proyecto es justificado explícitamente —desde un punto de vista práctico— por la alta relevancia asignada a actuar en Lenguaje y Matemática, debido a los bajos resultados, de los(as) alumnos(as), en las mediciones nacionales de rendimiento existentes para el efecto. Sin embargo, no se releva de manera adecuada su aporte en los ámbitos teóricos y metodológicos. Esto, no obstante, de la lectura del documento de propuesta y de las conversaciones con el equipo ejecutor —en reuniones realizadas— es posible imaginar su contribución en los ámbitos teórico-metodológico.

2. Calidad y consistencia de la propuesta

El proyecto presenta su Modelo con claridad y, cierta, profundidad. Desarrolla adecuadamente sus componentes —objetivos, descripción general del modelo, modelo pedagógico, recursos asociados a la intervención, implementación, y su evaluación y monitoreo. Aunque, en general, los antecedentes que acompañan al proyecto son breves, en esta etapa son suficientes para sostener la propuesta.

El Modelo es descrito con claridad tanto en lo que se refiere a Matemática, así como a Lenguaje.

El proyecto exhibe un sistema de objetivos —general, así como específicos—, relacionado coherentemente. Sin embargo, parte importante de los específicos corresponden más bien a etapas y actividades que a objetivos.

El proyecto presenta un modelo pedagógico de referencia y especificaciones para los subsectores de Lenguaje y Matemáticas. Menciona el 'desarrollo de habilidades del siglo XXI' basado en las habilidades destacadas por la organización *Partnership for 21st Century Skills* de los Estados Unidos. Adicionalmente, el proyecto, manifiesta que estas son congruentes con las de la reforma curricular chilena.

El proyecto, entonces, ordena un conjunto de 11 habilidades en torno de tres ámbitos —habilidades para la vida personal y profesional; competencias de aprendizaje e innovación; competencias de manejo de tecnologías de la información y comunicación.

En el documento se menciona que el proyecto se focalizará sobre algunas de las habilidades mencionadas pero no se precisa cuáles. Sí se señala que a partir del Mapa de Competencias TIC de estudiantes se seleccionarán las correspondientes a la edad, pero no se reflexiona como, a través de considerar sólo algunas de las habilidades —no todas— no se afectará negativamente el Modelo Habilidades para el Siglo XXI que está a la base.

Además de los tres ámbitos y once habilidades, el proyecto considera el trabajo sobre cinco factores relacionados a la generación de las habilidades: 1) trabajo colaborativo; 2) acompañamiento; 3) formación docente; 4) evaluación y; 5) integración curricular TIC. Estos factores tienen distinto comportamiento según se trate de estudiantes y docentes.

El Modelo Pedagógico tiene un correcto desarrollo en lo concerniente a las materias de Lenguaje y Comunicación. Alude a los aspectos curriculares que se quiere desarrollar, en estudiantes y docentes, así como a las herramientas tecnológicas *ad hoc*. En los estudiantes destacan la comunicación dialógica y la producción de texto; el desarrollo del pensamiento; el desarrollo personal y social; el desarrollo de aprendizaje con tecnología portátil y mapa de aprendizajes TIC. En los docentes subraya el desarrollo profesional. Tanto en el caso estudiantes como en docentes existe un adecuado desarrollo de cada aspecto curricular.

El Modelo Pedagógico de Lenguaje es débil al momento de definir competencias. Sólo se alude genéricamente a la necesidad pero no se encuentran desarrolladas.

En matemáticas se propone trabajar con el “Modelo Interactivo para el aprendizaje matemático ®” del Centro Comenius de la Universidad de Santiago de Chile, que da cuenta de ‘un modo de pensar y de actuar’ para mejorar el aprendizaje de matemáticas.

El proyecto señala las etapas del proceso —desde el lanzamiento al cierre, pasando por la exploración y generación de conjeturas, puesta en práctica, comprobación de las ideas, puesta en común—. En cada etapa se consignan brevemente su descripción —que incluye las actividades individuales y colectivas de los alumnos(as)— y el rol docente.

El proyecto consigna los recursos digitales y no digitales de la intervención. Respecto de los primeros se señalan: los computadores portátiles para cada alumno, para el profesor, así como el proyector y un telón de proyección en la sala.

Adicionalmente, la propuesta incorpora las ‘plataformas virtuales de aprendizaje’, sin embargo los documentos revisados no describen con claridad su papel en el desarrollo del proyecto, ni su utilidad.

Por último, la propuesta alude a la utilización de recursos digitales e impresos para el apoyo de procesos de formación e implementación de los cursos en aula, pero no se entrega mayor información respecto de ellos. Se señala: ‘diferentes materiales educativos’ para el profesor, alumno, y de referencia; recursos digitales interactivos, *Software* y *Applet* y sitio de Internet. Si bien se entiende que en esta etapa no era necesario el desarrollo de los recursos, creemos que es importante que desde ahora se dimensione, según tipo, propósito y momento de entrega.

Cabe destacar que el proyecto presenta ‘herramientas interactivas para el pensamiento crítico’ localizadas y disponibles en un sitio web, sobre: clasificación visual, explicación de Razón, muestra de evidencias.

El Modelo es consistente, los componentes internos del diseño se presentan de una manera coherente. Existe una relación entre sus propósitos, marco de referencia, competencias a desarrollar —a la luz de lo entregado— y su relevancia.

De igual forma existe una correspondencia lógica entre los objetivos del Modelo planteados —no obstante como se indicó se algunos se confunden con actividades—, método —técnicas e instrumentos—, estrategia de implementación y resultados esperados.

3. Factibilidad de la propuesta

La Propuesta presenta una alta factibilidad. En ella se señalan las condiciones de posibilidad de realización exitosa del Modelo.

La estrategia de implementación consigna la gestión radicada en compromisos tanto de los sostenedores, directivos y docentes, así como del equipo de gestión. Los compromisos señalados son necesarios y suficientes para la obtención de resultados.

El proyecto presenta una estrategia pedagógica clara que, entre otras cosas, resalta: 1) el uso intensivo de los computadores, dentro y fuera del aula; 2) la formación docente transversal y por subsector.

En el ámbito de la estrategia pedagógica el equipo ejecutor debe trabajar más sobre los gados de libertad de uso y acceso de los alumnos a la red, en los establecimientos —manteniendo la coherencia del Modelo—, así como en alternativas para posibles niveles diferenciados de compromiso y capacidad docente en el uso efectivo de la tecnología 1:1 —supervisiones, apoyos adicionales, etc.

Respecto del trabajo con los docentes, el proyecto comprende para: 1) matemáticas, acompañamiento presencial en aula y tutorías virtuales; 2) lenguaje y comunicación, círculos de aprendizaje e implementación en aula del Plan de Unidad del docente —este último aspecto requiere de mayor desarrollo para su comprensión.

El proyecto menciona que las competencias TIC que se espera desarrollar en los docentes están enmarcadas en las definiciones de Enlaces y que corresponden a cinco dimensiones: área pedagógica; aspectos sociales, éticos y legales; aspectos técnicos; gestión escolar y; desarrollo profesional. Sin embargo, como lo señala la misma propuesta, es fundamental elaborar la matriz de competencias con su correspondiente operacionalización —que permita su medición antes - después.

El proyecto entrega las variables comprendidas en las tipologías de establecimientos objeto de la implementación y, su aplicación expresada en los establecimientos seleccionados:

Tabla 1: Establecimientos por región

Región	Nombre Establecimiento
RM	Colegio Santiago
RM	Colegio Santa María de Santiago
RM	Liceo Abdón Cifuentes
RM	Colegio El Sembrador, Anexo 2
RM	Colegio Sagrado Corazón de Jesús de La Reina
V	Windmill Collage Local Anexo
V	Colegio "Ana María Janer"
V	Colegio María Auxiliadora
V	Escuela Alemania
	Colegio Guardiamarina Guillermo Zañartu
V	Irigoyen

El proyecto expone su sistema interno de monitoreo y evaluación.

El sistema de monitoreo requiere de mayor desarrollo; debe ser precisado. De acuerdo a lo expuesto no se puede observar, a cabalidad, cómo se verificará la eficiencia y la eficacia del proyecto —logros y debilidades en áreas estratégicas— y, en consecuencia, cómo se recomendarán las medidas correctivas para optimizar los resultados esperados.

Los actores a monitorear están identificados: directivos, profesores, estudiantes, no obstante no se indica nada sobre la ruta crítica del proyecto y sus hitos.

Las reuniones quincenales virtuales y/o presenciales, así como las reuniones del círculo de aprendizaje pueden apoyar la labor de monitoreo pero se debe identificar cómo lo harán. Las preguntas centrales para el equipo ejecutor sobre su sistema de monitoreo son cuál es la ruta crítica y la de apoyo y qué se va a monitorear, quién será el encargado de prender las luces amarillas y rojas cuando algo no funcione, a quién comunicará qué y quién decidirá sobre los cambios necesarios, entre otros. En otras palabras, siendo sencillo, debe indicar su gerencia, los usuarios según tipos de información prioritaria, los métodos apropiados para efectuar la recopilación de datos, entre otros.

El proyecto presenta un primer buen punto de partida para este monitoreo: su cronograma. Éste está detallado con actividades principales y a una escala diaria.

El proceso de evaluación al igual que el monitoreo debe ser desarrollado. El proyecto establece la necesidad de medir los logros alcanzados por los docentes y alumnos participantes, para lo cual plantea mediciones antes/después, observaciones en aula y análisis de productos. No obstante uno puede entender que existirían evaluaciones de proceso, producto, resultado/impacto, esto no es explícito.

El proyecto exhibe un esquema de evaluación pero no indica qué se evaluará, cómo se hará y en qué momento —no aparece en cronograma. Este mayor desarrollo debe ser tarea del equipo ejecutor en este periodo de trabajo.

En esta línea el proyecto deberá trabajar sobre cómo se sistematizarán las lecciones aprendidas a partir de la práctica y como el monitoreo preparará, aportará, información para la evaluación.

Reflexión sobre el desarrollo del modelo de transferencia (de negocio)

La revisión de los documentos de propuesta constata que ambos proyectos definen dentro de sus objetivos, en los Modelos de Informática Educativa (MIE), desarrollar un Modelo de Negocios que, por un lado, permita establecer, determinar, identificar y cuantificar los costos asociados a la implementación y, por otro, entregue las posibilidades para su transferencia al sistema escolar.

Este desafío, no menor, del proyecto, lo comienzan identificando algunos de los recursos involucrados, tales como modulo de aprendizaje por subsector, elementos para el acompañamiento y seguimiento del desarrollo del proyecto y para la evaluación, así como los aportes que realizarían los establecimientos participantes seleccionados. Estos en el caso del MIE de matemáticas y lenguaje quedan solo implícitos. Los recursos de distinta índole, humanos, de infraestructura escolar, material pedagógico y de equipamiento técnico, en su momento deben ser explicitados en cantidad, forma, valor y vida útil para definir el alcance e impacto en recursos de los proyectos.

Sin embargo, la replicabilidad y transferencia de los proyectos al sistema escolar implicará la consideración de otros elementos que requerirán del uso de recursos en el corto, mediano y largo plazo a niveles superiores de la estructura educacional chilena:

- Organizacionales:
 - Estado,
 - Municipios
 - Al interior de los colegios
- Carrera Docente
 - Cursos de capacitación
 - Malla curricular de carreras universitarias
- Infraestructura básica de los colegios
 - Aulas con equipos
 - Redes informáticas
 - Soporte técnico
 - Equipamiento por alumno o facilidades para adquisición de los mismos.
- Disponibilidad de material pedagógico en tiempo, forma, cantidad y calidad acorde a los programas de desarrollo educacional de los estudiantes en sus distintos niveles académicos.

Todos estos elementos mencionados debieran ser evaluados con distintos horizontes de tiempo sin descuidar la aplicación de incentivos motivacionales —como la participación en el proceso de implementación— y monetarios —recompensa por dicha participación

profesional— a los involucrados, docentes y directivos, en el cambio metodológico de enseñanza en aula en el más corto plazo, lo que asegurará respetar las velocidades con que el recurso puede estar disponible para la educación de los(as) chilenos(as).

Por tanto, la información económica de la aplicación de los Modelos será fundamental, necesaria, pero no suficiente, para reflexionar sobre la manera de replicar las iniciativas en forma masiva —o a mayor escala— en el sistema educacional chileno.

SECCIÓN 2: DISEÑO AJUSTADO E IMPLEMENTACIÓN

Respecto del diseño ajustado e implementación se dijo:

1. Primera sección: descripción y caracterización MIE

El análisis se basa en los cambios y adecuaciones del Modelo producto de los nuevos tiempos de implementación.

Al observar los objetivos se constata que se mantienen los planteados originalmente en el Modelo. Sólo se restan dos objetivos específicos (que en el original aparecían como objetivos 5 y 6):

- “Diseñar y aplicar un modelo de acompañamiento en modalidad semi presencial que permita apoyar a los docentes en la implementación de las estrategias pedagógicas propuestas”;
- “Diseñar recursos didácticos para el proceso de formación de los docentes e implementación en el aula de la propuesta metodológica.

La propuesta indica que “para mayor claridad, se han definido objetivos operacionales en base a los objetivos específicos”. Sin embargo, no queda claro a que se refieren ni se constata en el texto bajo el título algún cambio en esta dirección.

1.1 Modificaciones al Modelo Pedagógico Curricular para Lenguaje y Comunicación y Matemáticas

La propuesta muestra las modificaciones al modelo pedagógico curricular tanto para Lenguaje y Comunicación, como para Matemáticas.

En Lenguaje y Comunicación proponen intervenir por medio de dos grandes grupos de herramientas tecnológicas: aplicaciones tecnológicas propuestas por Intel en ambientes virtuales y; uso intensivo de computadores portátiles. La intervención alcanza algunos de los siguientes aspectos curriculares y pedagógicos a escala de estudiantes y docentes:

Eje curricular	Aspectos curriculares y pedagógicos
Conocimiento del lenguaje	Reflexiona sobre el lenguaje y manejo consciente del mismo.
	Conoce las principales funciones del lenguaje: referencial (representativa), expresiva y apelativa.
	Conoce las funciones en el lenguaje: sustantiva, adjetiva, verbal, adverbial y conectiva.
	Conoce las formas lingüísticas como determinantes de los niveles

	y estilos en la comunicación.
	Conoce las partes de la oración y su comportamiento en textos de intención comunicativa.
Medios de Comunicación Masiva	Realiza lectura, audición y visión críticas de textos de los medios de comunicación.
	Produce textos orales y escritos propios de los medios de comunicación, respetando sus características.
	Realiza análisis crítico de textos de los medios de comunicación masiva.
	Realiza vinculación de textos literarios con los medios de comunicación.
	Realiza vinculación de los medios de comunicación con temáticas de otros subsectores.

En matemáticas se indica que la implementación se llevará a cabo en sólo dos meses y que, por lo tanto, se desarrollará una unidad de enseñanza: "Geometría: prismas, pirámides y triángulos". En consecuencia la unidad de "Relaciones Proporcionales" ya no se desarrollará en el marco del proyecto.

De acuerdo a la propuesta de ajuste los contenidos de la unidad se desarrollaran en al menos 7 semanas, más una semana de apresto – para que los alumnos/as se familiaricen con los *classmate*, las herramientas digitales, entre otros.

Cada destacar que el ajuste de la implementación considera: actividades colaborativas, uso del computador portátil con diferentes recursos 'accesados' en forma local o remota.

El Modelo se basa en el desarrollo de procesos sistemáticos orientados a desarrollar las habilidades. En este marco cumplen un rol primordial en el aprendizaje "el ensayo, la representación gráfica y los eventuales errores".

La propuesta focaliza su interés en instrumentos que apoyan los procesos de investigación (formulación de preguntas, búsqueda de respuestas, sistematización, entre otras) y la visualización de las figuras estudiadas (cuerpos geométricos). En las actividades se favorece la verbalización de lo aprendido por parte de los alumnos.

La propuesta considera 2 objetivos fundamentales, mientras que los contenidos mínimos se agrupan bajo las materias de figuras y cuerpos geométricos, así como perímetros y área.

Objetivos Fundamentales Unidad Geometría 7° básico según OFCM (MINEDUC, 2004, p.15)	Contenidos Mínimos (MINEDUC, 2004, p.16)
<p>Apreciar el valor instrumental de las matemáticas en la apropiación significativa de la realidad.</p> <p>Analizar familias de figuras geométricas para apreciar regularidades y simetrías y establecer criterios de clasificación.</p>	<p>Figuras y cuerpos geométricos</p> <p>Perímetro y área</p>

Los aprendizajes esperados se basan en el Plan de Estudios de MINEDUC (2004, p.51)

1.2 Descripción de las adecuaciones en la Estrategia de Intervención

Los implementadores exponen que, con independencia de las causas que originan la necesidad de ajuste, se ha desarrollado el proceso de formación docente tal como estaba planificado desde un inicio.

No obstante lo anterior, proponen en la nueva etapa un ajuste en la cantidad de talleres para matemática y lenguaje, así como en las reuniones de círculos de aprendizaje para lenguaje en virtud de la reducción del tiempo de ejecución: en el subsector matemáticas 2 talleres formativos; en lenguaje y comunicación 2 talleres formativos y 4 reuniones de círculos de aprendizaje profesional --para el diseño, reflexión y (re)significación de su práctica. Adicionalmente en lo transversal se propone 2 talleres formativos que considerarán las experiencias de los propios docentes y sus necesidades frente a la implementación de un modelo 1:1.

Junto con la modificación de los talleres y reuniones de círculo los implementadores presentan un ajuste, en visitas y horas destinadas, en el acompañamiento por subsector.

En cuanto a la gestión, el Modelo mantiene un coordinador por establecimiento, además de un tutor (asesor o acompañante) por subsector, en cada región. Por otra parte la operación y logística se organiza por región (Comenius se encarga de matemática y lenguaje en la región metropolitana y el Centro Costa Digital se encarga de matemática y lenguaje en la quinta región).

1.3 Habilidades y competencias de estudiantes

Las habilidades que se desarrollan en los alumnos en lenguaje y comunicación corresponden a: comunicación (manejo de información,

Comunicación, y Alfabetización en Medios de comunicación); pensamiento crítico y solución de problemas (desarrollo de habilidades lógicas de razonamiento y de resolución de situaciones problemáticas); interpersonales y autodireccionales (trabajo colaborativo en proyectos comunes, respeto a la diversidad de opiniones, la riqueza de los diseños colaborativos, entre otros).

Las habilidades destacadas en matemáticas aluden a: comunicación (entender, manejar y generar una comunicación efectiva); pensamiento crítico y pensamiento sistémico (lógicas de razonamiento y de resolución de los problemas); identificación de problema, formulación y solución (capacidad para identificar, analizar y resolver problemas); habilidades interpersonales y de colaboración (trabajo en equipo, respetar a la diversidad de opiniones) y; resultados y adaptabilidad (ejercitar responsabilidad personal y flexibilidad en varios contextos).

1.4 Evaluación y seguimiento

La propuesta considera las acciones de evaluación y seguimiento de los aprendizajes en estudiantes y docentes, basados en la aplicación de test, entrevistas grupales y observaciones en aula.

En matemáticas la evaluación al alumno alcanza lo curricular, las habilidades de comunicación, colaboración y percepciones; la evaluación al profesor las competencias TIC, sus expectativas y percepciones y; la evaluación de proceso, su caracterización.

En lenguaje y comunicación la evaluación de los alumnos/as se dará en lo curricular, en las habilidades de razonamiento, así como en las habilidades de comunicación y colaboración; en los profesores las competencias TIC docentes, sus expectativas y percepciones y; la evaluación de proceso dará cuenta de su caracterización.

1.5 Recursos digitales asociados a la intervención

Respecto de los recursos digitales, el ajuste, cambia lo propuesto originalmente en ambos subsectores de aprendizaje. Los recursos digitales de esta nueva etapa son desarrollados con claridad y en extenso.

1.6 Nueva versión de cronograma de actividades

La nueva versión de cronograma es exhaustiva a nivel de actividades.

1.7 Establecimientos compartidos

La explicación sobre los efectos del ajuste en los establecimientos compartidos es limitada. No se desarrolla el tema de la gestión de manera adecuada. Sólo se limita a mencionar como se reparten las responsabilidades entre las instituciones. De lo expuesto no es posible apreciar un Modelo Compartido sino que actividades repartidas basadas en los modelos antes expuestos con clara identidad institucional: USACH-UCV y PUC-FPD.

2. Evaluación de Proceso

2.1 Interrelación entre los actores

Respecto a la interrelación de actores se observa que ésta se da en distintas intensidades y según el tipo de acercamiento y relación con el recurso TIC así como con el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. En este contexto es posible destacar, inicialmente, diferencias por:

- Subsectores y;
- Ciudades (regiones).

2.2 Capacitaciones

En nuestra evaluación de las capacitaciones del equipo de implementadores para los profesores de cada subsector de enseñanza, constatamos fortalezas, así como ciertas debilidades y complejidades.

Las capacitaciones a los profesores presentan los aspectos positivos que en general se esperaban de estas actividades de capacitación programadas en el tiempo en cuanto a vincular al menos a dos actores principales para la implementación en los colegios del modelo pedagógico mediante el MIE 1:1, a saber, el actor "profesores" (que esperaban recibir los conocimientos y herramientas necesarias asociadas al MIE) y los implementadores que por un lado presentaban en general los recursos tecnológicos (TICs) para la comprensión de los profesores así como también actividades en las que algunos de los profesores asistentes pudieron hacer uso y ejercicios prácticos con tales recursos.

Esto se hizo en un inicio presentando las fortalezas que presenta el modelo de informática educativa y las posibilidades que otorgan en general para la educación y para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula con los/as alumnos/as.

Las actividades de capacitación logran presentar la tecnología (tanto los computadores portátiles para profesores y los *classmate* destinados a los alumnos/as) y realizar algunas experiencias prácticas con los profesores o ejercicios de prueba con cada uno de estos recursos tecnológicos.

Se utilizan guías escritas y con imágenes como base de la capacitación y se explica cada uno de los aspectos involucrados en las guías.

Los capacitadores desarrollan actividades prácticas con algunos profesores voluntarios (son pocos los profesores que se ofrecen para participar en el uso práctico del computador portátil asignado para su trabajo en el aula) para ejercitar con el computador frente al resto de profesores asistentes; ellos realizan las operaciones que se prescriben por los capacitadores.

Los capacitadores expresan claramente que estos recursos TICs son valorados por su función creativa con los estudiantes y de acompañamiento y en general son explícitos en que su valor no está en ser recursos de mero control. Enfatizan el aspecto creativo de las TICs.

Un problema común de las regiones y todos los colegios en general fueron las caídas del sistema de Internet y dificultades para conectarse desde los computadores.

Los capacitadores si bien enfatizan en los aspectos creativos de las TICs son en general ingenieros y su discurso explicativo o las argumentaciones que usan para clarificar la función de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje no incluye –en rigor no se han apropiado del discurso que sostiene al MIE- aspectos más familiares y ejemplificadores del mundo pedagógico o con mayor cercanía a los sentidos comunes y saberes profesionales de los profesores.

Esto se hace notorio cuando los capacitadores usan términos pertenecientes al mundo de las TICs o de las ingenierías pero que no necesariamente se entiende lo mismo desde el punto de vista de los profesores (el problema de la *indexicalidad* o del sobre-entendido de los términos o de las palabras usadas cuyo significado varía según a qué contexto profesional o cotidiano pertenezca y según quién la usa en determinada acepción).

Observamos que se producía cierta incertidumbre y falta de claridad cuando los capacitadores introducía términos incomprensibles o bien cuando acusaban problemas de conectividad, problemas en que lo que

estaba en el portátil del profesor no podía enviarse a los *classmate* destinados a los alumnos porque ambos tipos de computadores no tenían el mismo *hardware* o cuando un *Windows* era más avanzado y el otro muy antiguo lo que impedía realizar los ejercicios frente a los profesores.

Otro aspecto débil que se puede identificar es que en el contexto de un lenguaje técnico de capacitadores poco familiarizados con el trabajo y actividades laborales concretas del profesor se producía una situación compleja cuando la capacitación se organizó con una larga exposición por parte de los capacitadores dejando hacia el final las dudas o preguntas concretas que tenían los profesores. Esto nos parece que impidió que los profesores durante la exposición en lenguaje más bien técnico pudieran retener tanta información sobre las dudas y capacidad para preguntar acerca de aquello que ya había pasado hace rato y que era difícil resituar por la ausencia de un lenguaje común para hacer referencia a lo que era motivo de duda de los profesores.

Los problemas o debilidades de las capacitaciones realizadas fuera de los colegios se prometieron solucionar de mejor manera en aquéllas que posteriormente se realizaron en los colegios. Evaluamos que si bien en estas nuevas capacitaciones, (ahora en el contexto local del colegio), se pudieron lograr mayores habilidades y aprendizajes en los profesores estos aprendizajes fueron variados y también se vieron afectados por problemas y dificultades comunes ligadas a la conectividad, a la caída de Internet, a problemas del sistema eléctrico, es decir, a la instalación de todos los recursos tecnológicos para ponerlos en uso durante la capacitación; todo lo cual introdujo una demora significativa para el proceso de familiarización, profundización y apropiación de las TICs.

2.3. Acompañamiento en los colegios

Por otro lado la interrelación de los actores varía en intensidad según el tiempo. En un primer momento los implementadores y capacitadores realizan tareas de capacitación a los profesores en los colegios (en la fecha que estaba planificada para ello).

Constatamos en terreno que estas capacitaciones efectuadas por los implementadores y actores responsables generan habilidades en el uso de las TICs y del trabajo con los computadores 1:1 en los profesores. Sin embargo, la llegada a los colegios de los computadores y los *classmate*, tuvo una demora importante de tiempo lo que provocó efectos negativos en la interrelación de los profesores/as con los alumnos/as. Esto se constata en el uso conjunto de los computadores,

ya que la experiencia de capacitación había pasado y algunos pasos y procedimientos no se llevaron a la práctica con el computador debido a que éstos faltaban para poner los conocimientos de los profesores/as en práctica en la relación con los alumnos/as.

Se suma al hecho de la demora de la llegada de los computadores al colegio, el contexto social y político en que este proyecto MIE se inserta, ya que hubo movilizaciones y demandas del colegio de profesores y algunos colegios adhirieron al paro que aquéllos convocaron. Todo esto desunió a los actores entre sí en relación a su organización para implementar el MIE en esos establecimientos.

En consecuencia estos hechos y eventos desconectaron a los profesores y a todos los principales actores involucrados en la implementación del proyecto MIE en los colegios. Por tanto el contexto relacional debe entenderse también incluyendo estos hechos y situaciones.

Para algunos/as profesores/as y jefes de UTP, pertenecientes a establecimientos que adhirieron al paro, esta interrupción en sus actividades normales al interior del colegio no fueron percibidas en las entrevistas como algo significativo o amenazante para el éxito del proyecto, en tanto en ese periodo los computadores todavía no llegaban. Pero esto se aplica a aquellos colegios que se sumaron a tales movilizaciones y no a los demás, lo que informa también de cierta distinción en la tipología de los colegios como parte de la muestra actual de establecimientos seleccionados del proyecto MIE 1:1. Es en los establecimientos públicos donde la variable "paro" tuvo mayor acogida en comparación a los otros tipos de establecimientos.

Por otro lado el actor "apoderado" presenta una interrelación con los otros actores más directamente vinculados a la implementación de las clases (profesores, jefes de UTP, etc.). En la actualidad los apoderados, al igual que los estudiantes, recuperan un lugar protagónico al interior de la implementación del proyecto MIE. Su posición resulta más favorable, al menos, en los aspectos subjetivos de estos actores: están contentos, motivados, activación de expectativas, etc.

2.4. Contexto de aprendizaje

En el contexto de nuestro trabajo de campo en las regiones pudimos constatar con las observaciones en aula que las clases mediante las TIC (esto es, mediante el uso de los *classmate* por parte de los/as alumnos/as y los portátiles por parte de los profesores/as) favorecen

procesos de interacción, colaboración y comunicación entre los estudiantes durante las tareas y ejercicios que se destacaban por producir en los alumnos una gran motivación para realizar las tareas, cumpliendo un papel más protagonista y colaborativo en el uso del *classmate*. Por otra parte el profesor/a, es protagonista, da dirección a la sesión.

Al igual que lo observado en el Modelo PUC –PD, en este Modelo también los jefes de UTP constituyen un actor relevante en la organización de las condiciones de infraestructura y operatividad del sistema. Son ellos los responsables de la instalación de los estantes o muebles donde se guardan los *classmate*, así como quienes velan porque se mantengan recargados adecuadamente. Adicionalmente conducen la organización con los profesores/as y los alumnos/as para el adecuado uso de los computadores y de la infraestructura.

En todos los establecimientos visitados y entrevistados el proyecto ha incidido en la adopción de ciertas normas, reglas de uso escrita, sobre el cuidado del recurso TIC.

Cabe destacar que hay colegios en los que la compra del mueble para ubicar los computadores obedeció más bien a un proceso auto gestionado de los propios actores de los colegios (directores, jefes de UTP y profesores/as), con el propósito de abaratar los costos económicos que este mueble involucraba; que resultaba caro y que, en opinión de ellos, se podía confeccionar a menor costo. De alguna forma estas iniciativas se traducen en innovaciones al interior de los colegios: se diseñan muebles diversos para ubicar los computadores (existe una tipología de muebles (ver fotografías adjuntas).

Al entrevistar a los estudiantes sobre el uso de los *classmate* ellos afirman entender mejor los contenidos y de un modo más entretenido, en comparación a cuando no usaban los *classmate*.

A su vez los/as profesores/as en las entrevistas confirmaron la opinión de los alumnos/as y manifestaron sentirse cómodos con este proyecto ya que los estudiantes se concentran y realizaban las tareas con mayor motivación.

Finalmente, se produce la llegada de los computadores y de los *classmate* a los colegios. Este hecho ocurre entre fines de abril y la segunda semana de mayo, lo que activa el proyecto nuevamente de manera intensiva. Bajo este nuevo escenario positivo los actores de la comunidad educativa re-inician su participación en el proyecto MIE.

En todos los actores la dimensión subjetiva se vuelve relevante (recuperación del entusiasmo, expectativas, y valoración del proyecto). En los hechos los colegios no reciben los *classmate* al mismo tiempo y hay que distinguir la llegada de los computadores al colegio respecto de su uso al interior de la clase en cada subsector de enseñanza.

Por otro lado, si bien las clases en los establecimientos educacionales iniciaron sus programas curriculares el primer semestre del 2009 sin el uso de los computadores portátiles 1:1 (es decir, se han realizados las clases en el modo tradicional) con la llegada de éstos a los colegios ha tenido que realizarse de modo emergente un ajuste de la materia pendiente por pasar dentro del programa curricular con el uso de los *classmate* para ejecutar el MIE e intencionalarlo en lo que queda del tiempo contemplado para su implementación (ocho semanas). Esto ha introducido complejidad a la implementación y también varía según el subsector específico de que se trate, cuestión que actualmente los colegios están abordando para intencionalarlo de la mejor manera el proyecto en lo que queda del tiempo.

Respecto al acompañamiento y a los implementadores del MIE en los colegios, la opinión general que recogimos de diversos actores de la comunidad educativa fue positiva respecto del apoyo de los implementadores para ejecutar el proyecto. Corresponderá más adelante evaluar los logros efectivos y los resultados alcanzados en los colegios en cuanto a los objetivos de "apropiación" y de innovación-creación en cuanto a los profesores como mediadores del proceso de enseñanza-aprendizaje y de "apropiación" y desarrollo de habilidades para la vida así como de desarrollo de "pensamiento crítico" en los/as alumnos/as participantes del MIE 1:1.

2.5. Evaluación en relación a los subsectores de enseñanza-aprendizaje

Los subsectores de enseñanza en general dependen de la aplicación de programas que contienen los contenidos principales que deben enseñarse a los estudiantes en los colegios. No obstante se destaca el subsector de lenguaje al introducir una instancia distintiva en comparación a los demás subsectores llamada "círculo de reflexión" que evaluamos como la mejor para favorecer el proceso de planificación colectiva de los profesores en torno a sus clases y de apropiación del proceso mismo del MIE aplicado en los colegios.

Esta instancia introduce un rol de protagonismo y empoderamiento del profesor/a mucho más intenso para intencionar el proyecto en el contexto de las dificultades y vicisitudes que surgen en la puesta en práctica de los colegios.

En comparación a este diseño los otros subsectores se mantienen más bien apegados a los *software* (en este caso matemáticas, pero se extiende por ejemplo a inglés del otro modelo MIE) donde se encuentran ordenados los contenidos del programa del curso sin introducir un sistema de organización que permita reflexionar y auto observar a los diversos componentes que intervienen en la implementación del MIE 1:1.

Evaluamos que esta instancia de discusión de los/as profesores/as del subsector Lenguaje resulta más favorable a los objetivos de “apropiación” y de “planificación autónoma” de los profesores en coherencia con los documentos escritos leídos así como la discusión y reflexión de la tarde realizada en el Hotel Providencia, el Jueves 2 de Julio del 2009. Planteamos esto a su vez con el propósito de evaluar las condiciones más favorables para evitar las amenazas al proyecto en cuanto a que la planificación esté fijada por un otro, por ejemplo, por los monitores o diseñadores de los *software* y que este actor termine reemplazando al profesor en cuanto a lo que se intenciona con el uso de las TICs en el proyecto.

Por otra parte la amenaza se extiende hacia el proceso de mediación social que debe cumplir el/la profesor/a en relación al alumno/a, ya que:

- o Se trata de un rol activo y no pasivo;
- o De una capacidad para apropiarse e innovar durante las sesiones de clases y no en un sujeto pasivo que usa los *software* como antes usaba la pizarra, desconectándose de la esperada mediación por cumplir con los/as alumnos/as.

3. CONCLUSIONES

1. Hasta ahora la implementación del diseño del MIE no alcanza a configurar un único modelo pedagógico para todos los establecimientos.
 - a. Se constata la existencia de 2 modelos MIE distintos no solo en cuanto a subsector, sino a estrategia metodológica, recursos, cobertura curricular, competencias TIC necesarias

para el uso del recurso, habilidades docentes, entre otros desde el diseño de la propuesta.

- b. La (re) planificación presentada para enfrentar la implementación es coherente respecto de los objetivos generales y la definición de objetivos específicos del MIE en cada subsector. Sin embargo, los establecimientos objetivos también presentan gran variabilidad en cuanto a disposición de requisitos tecnológicos, gestión y planificación, competencias docentes de entrada.
2. La estrategia de acompañamiento difiere en la implementación de cada subsector.
 - a. Esto supone resultados disimiles en el proceso de apropiación poniendo en riesgo la efectividad, replicabilidad y sustentabilidad del MIE.
 3. La estrategia de transferencia esta incipientemente desarrollada contándose hasta ahora con elementos de acuerdo más claramente de división del trabajo por zonas geográficas que el establecimiento de una estrategia orientada a la replicabilidad.
 - a. A pesar de lo anterior, aun se está a tiempo de establecer una estrategia de transferencia.
 4. No se ha desarrollado un modelo de negocios que permita al Ministerio (Enlaces) determinar los recursos necesarios para la implementación de un MIE.

Respecto de la implementación en aula

1. No se ha constatado el uso de herramienta informática fuera del aula.
2. El uso del software de administración de clases presenta distintos niveles de intensidad de acuerdo a las competencias de entrada de cada docente.
3. La implementación del soporte para mantención es distinta en cada establecimiento, pero:
 - a. Se logra la recarga de equipo en forma adecuada;
 - b. Se privilegia la seguridad (perdida del equipo) y;

- c. Se recarga de responsabilidades no directamente académicas a ciertos profesores.

Respecto de los actores

1. Los actores han recuperado la motivación por el proyecto (luego de la llegada de los equipos), reconocen estatus y avances en la implementación.
2. Los directivos de los establecimientos participantes tienen la intención de profundizar en modelos de informática educativa, manifestando voluntad de ampliar su uso en distintos niveles y aulas.
3. Los establecimientos definen responsabilidades administrativas y formas de operación distintas para el manejo de los recursos del MIE.

Respecto a cada subsector

Lenguaje

1. Existen diferencias en la implementación entre la región metropolitana y la quinta región, los niveles de avance por establecimiento así como el compromiso atentan contra un resultado equilibrado;
2. Las competencias de entrada no se han equilibrado entre los docentes de los distintos establecimientos, aumentándose las diferencias entre regiones.

Matemáticas

1. Los docentes reciben todo el material desarrollado y no tienen instancias de generación participativa de los contenidos y formas de desarrollar la clase;
2. Existen claras diferencias en las competencias de entrada de los docentes en el manejo de los *softwares* y equipamiento, lo que resta potencia miento del MIE.

4. RECOMENDACIONES (retroalimentación)

1. Es necesario evaluar en términos de resultado comparativo, a nivel de cada uno de los actores, los avances en aprendizaje de los alumnos, los cambios de prácticas en los profesores y su impacto en el aprendizaje y las competencias de salida.
 - a. No solo debe constatarse un cambio, sino la magnitud de éste y la capacidad de independencia de los implementadores una vez terminado la intervención.
2. Es necesario equilibrar permanentemente las competencias de los docentes involucrados.
3. Las deficiencias tecnológicas que producen variación en los niveles de implementación por establecimiento deben ser enfrentadas con el propósito de disminuir las diferencias y hacer que el modelo sea implementado como fue planificado.
4. Debe considerarse las variables del entorno que afectaran el desarrollo de la implementación.
5. Es urgente comenzar con el trabajo de desarrollo de la estrategia de transferencia y modelo de negocios, dado que al proyecto le restan pocos meses para ser finalizados.
 - a. Postergarse dicha definición pone en riesgo que la tarea se realice. Esta puede terminar siendo una simple descripción de gastos contables del proyecto, lo que no permitirá asegurar las condiciones mínimas de sustentabilidad económica y social del MIE (eficiencia), así como tampoco permitirá a Enlaces determinar los recursos necesarios para la implementación de un MIE, en otra región distinta a la de residencia del creador.
 - b. Por otra parte no se podrá predefinir las relaciones de asociatividad entre creador de modelo y sus implementadores, para llevar a cabo, eficaz y eficientemente, la distribución de los productos y servicios del MIE.
6. Se hace necesario definir y establecer las condiciones en las cuales se establecerá el modelo pedagógico en los establecimientos intervenidos y si efectivamente el diseño y propuesta del creador del modelo y su implementación están generando la adecuada apropiación y posterior operatividad sin la presencia de implementadores.

7. El acompañamiento no solo debe circunscribirse al contenido y desarrollo de la clase en cada subsector, sino que también a la implementación y administración de los recursos propios del MIE.
 - a. Esto con el propósito de establecer un marco de implementación en cada establecimiento que haga más eficiente su aplicación, permita reducir problemas y focalizar en el resultado de aprendizaje de los alumnos y competencias docentes.
8. Es recomendable que los implementadores entreguen un dossier con los distintos elementos de comunicación formales, con los acuerdos de derechos y responsabilidades adquiridas, con cada establecimiento educacional
 - a. Deben indicar claramente cuáles han sido los requisitos solicitados para participar del MIE y cuáles son los acuerdos una vez termine el periodo de implementación.

Por subsector

Lenguaje

1. Es necesario poner atención en las diferencias que se producen en la implementación entre regiones y particularmente en los establecimientos compartidos, esto con el propósito de estandarizar los resultados con miras a la replicabilidad del modelo;
2. Es necesario reforzar y equilibrar las competencias de entrada de los docentes;
3. Es necesario aplicar actividades que permitan el uso 1:1 más allá del aula.

Matemáticas

1. Con vistas a que el modelo pedagógico sea eficiente, replicable y sustentable sin la participación de los interventores, se hace necesario la realización de acciones que fortalezcan la capacidad del docente de generar sus propias clases;
2. Las competencias de entrada deberían ser trabajadas y equilibradas porque existen docentes con claras diferencias que atentan contra el resultado esperado del MIE.

SECCIÓN 3: EVALUACIÓN DE PROCESO Y RESULTADOS

1. Implementación

El Proyecto pasó por diferentes fases. Entre éstas se puede distinguir un periodo inicial positivo, una fase intermedia negativa por problemas de instalación de los recursos TICs (débil infraestructura y redes, así como demora en la llegada de computadores) así como por deficiencias en el Modelo para sobreponerse al contexto, y una etapa final, rediseñada, que marca la puesta en práctica del proyecto, que logró recuperar el entusiasmo y las expectativas que se habían lesionado.

La fase inicial constituyó una etapa positiva y favorable que logró vincular e implicar a los diversos actores participantes del proyecto. La instalación no fue seguida de una eficaz y adecuada implementación del proyecto en los términos planificados. Esto afectó la motivación y generó incertidumbre entre los actores de la comunidad educativa (directores/sostenedores de los establecimientos educacionales; Jefes de UTP; docentes, estudiantes, apoderados, tutores, los encargados del acompañamiento).

El proyecto tuvo un tercer tiempo, luego de un rediseño, que permitió enfrentar las dificultades. Entre estas la complejidad de hacer frente a los "modelos compartidos": exigencia de integrar los enfoques y establecer acuerdos entre dos equipos de implementadores de dos modelos y dos subsectores para el caso de cinco establecimientos educacionales de la Región Metropolitana.

1. 1 Proceso de formación

Se percibe que la estrategia de capacitación del equipo implementador evidencia, de manera suficiente, las adecuaciones a las necesidades particulares de los docentes participantes, así como del contexto en el que se aplicó.

Sin embargo, se percibe la necesidad de un nivel de profundización mayor teniendo en cuenta las competencias reales de los participantes.

La estrategia de formación no se implementó a cabalidad (en relación a todos los componentes metodológicos, didácticos y tecnológicos necesaria para los docentes). Sólo se hace un poco, dejando en evidencia la necesidad de una mayor profundización en los elementos tecnológicos y uso de *software* asociados al modelo.

La evidencia del logro de los objetivos planteados para el proceso de formación es sólo suficiente en lo que atañe a las habilidades y manejo de contenidos asociados a uso de tecnología portátil 1: 1

1. 2 Estrategia didáctica/ metodológica

Durante el proceso, se presenta la evidencia satisfactoria de la implementación de los momentos didácticos descritos en la propuesta, pero no es posible confirmar esta situación en la totalidad de los establecimientos.

La apropiación de los docentes observada en la implementación es satisfactoria. En particular, para el caso del subsector lenguaje los niveles de apropiación docente observados son superiores y muy satisfactorios.

En el subsector de matemáticas el uso de sitios web de referencia (para buscar material) generó mayores complicaciones para los(as) profesores(as). La mayor dificultad puede adjudicarse, entre otras posibles causas a confirmar, a la falta de instancias como los círculos de reflexión utilizados en lenguaje. Esta instancia colectiva brindó un apoyo que funcionó de manera remedial a un conjunto de situaciones difíciles, compartidas por el conjunto de la implementación.

Durante el proceso de implementación el uso de TICs colaboró y permitió desarrollar los objetivos curriculares de la signatura (a pesar de los retrasos consignados). La implementación de la estrategia logró ser integrada curricularmente.

1. 3 Estrategia de evaluación

El equipo implementador presenta instrumentos evaluativos aplicados a los actores involucrados, respetando condiciones de evaluación (lugar, tiempo, condiciones de espacio, etc.).

De igual forma se constata que la(s) evaluación(es) se aplica(n) en el momento destinado para ello.

1. 4 Acompañamiento

La estrategia de acompañamiento planificada se implementó en el tiempo determinado, de acuerdo a la propuesta modificada.

Las estrategias de acompañamiento se cumplieron satisfactoriamente en los colegios implementados.

A pesar de los contratiempos del proyecto, la evaluación en terreno permitió confirmar la consolidación de una opinión general positiva, de los docentes y jefes de UTP, en relación al apoyo dado por el equipo implementador. A estos los percibieron con buena disposición a superar

los obstáculos, así como también a apoyar a los docentes para resolver sus problemas prácticos y de competencias en relación al uso de las TIC.

En los colegios de la Región Metropolitana en general se constata una mayor molestia en los Jefes de UTP y docentes respecto al retraso con que se inició el proyecto, los cambios que se dieron sobre la marcha y que afectaron la planificación del colegio.

El segundo informe de los implementadores (Comenius-USACH y Costa Digital UCV, septiembre de 2009: 43) da cuenta del problema y de la necesidad de fortalecer el acompañamiento. En este informe se señala la necesidad de trabajar más con los profesores para modificar su percepción respecto de las capacidades creativas de los estudiantes, así como de orientar acciones hacia el 'empoderamiento' de los(as) profesores(as). El equipo implementador resalta la necesidad de fortalecer el acompañamiento realizado hasta esa fecha; esto particularmente en la Región Metropolitana por la forma en que se vivió el contexto de complejidad de la fase, antes de la llegada de los computadores.

En la V Región de Valparaíso la evaluación constató que los "círculos de reflexión" relacionados con el subsector de lenguaje dotaron a los docentes y a la comunidad escolar de un mayor empoderamiento y apropiación del recurso tecnológico, así como también de procesos reflexivos y de planificación colectiva. Esto resultó más favorables y cercano a las expectativas del proyecto.

2. Gestión para la implementación

2.1 Involucramiento sostenedores participantes

El equipo implementador realizó todas las acciones destinadas a informar al sostenedor sobre el modelo, sus objetivos y su metodología.

Respecto de las acciones orientadas a garantizar la participación de los establecimientos, según las condiciones propias del modelo, se observó un nivel satisfactorio. Sin embargo, existieron diferencias regionales entre V Región y la Región Metropolitana.

No todos los docentes participaron de la totalidad de las acciones. Con ello se confirma la necesidad de un mayor número de acciones que complementen y garanticen una satisfactoria participación docente.

El equipo implementador no logró garantizar la totalidad de las condiciones técnicas requeridas, con lo que afectó negativamente la obtención de mejores logros en materia de apropiación.

2.2 Involucramiento equipos directivos participantes

El equipo implementador condujo acciones, planificadas y emergentes, para mantener informados a los equipos directivos de las escuelas mientras duraba la implementación de la propuesta.

De igual forma el equipo implementador realizó acciones para motivar la participación de los equipo(s) directivo(s) en la implementación de la propuesta. Entre otros, se constata la participación de los jefes de UTP en forma satisfactoria.

2.3 Organización interna equipo implementador

Si bien el equipo implementador desarrolla y distribuye roles, tareas y responsabilidades, éstas no fueron explícitamente definidas en la etapa de diseño.

Por otra parte, el equipo implementador respetó los hitos de gestión, necesarios y pertinentes, para dar cumplimiento a los objetivos MIE, sin embargo se presentaron retrasos en algunos establecimientos.

3. Resultados del Proceso

3. 1 Estrategia didáctica/metodológica

La evidencia de la apropiación de los docentes, respecto a estrategia pedagógica/didáctica implementada en el aula, nos presenta una situación disímil según se trata de cada subsector trabajado (matemáticas y lenguaje).

En general los niveles de apropiación docente son satisfactorios, obteniéndose en el caso del subsector de lenguaje resultados muy satisfactorios debido al mayor grado de participación en la generación de las actividades y estrategias.

Comenius USACH y Costa Digital de la PUCV presentan evidencia respecto a la integración curricular de las tecnologías, en los momentos que la estrategia definió. De acuerdo a lo observado, el grado de integración curricular de las tecnologías es satisfactorio.

3. 2 Objetivos de Aprendizaje

No fue posible determinar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, planteados por la propuesta, debido a que no recibimos información de Comenius y Costa Digital.

No accedimos a información disponible del logro de los aprendizajes disciplinares de los estudiantes (planteados en el modelo pedagógico al momento de la elaboración del informe operativo de resultados), así

como tampoco dispusimos de los resultados y su correspondiente análisis al momento de elaborar este documento.

3. 3 Estrategia de Acompañamiento

Respecto del logro de los objetivos de la estrategia de acompañamiento al docente en relación a lo señalado en el modelo pedagógico, destacamos que el acompañamiento cumple satisfactoriamente con los objetivos planteados. Esta puede fortalecerse al considerar cargas de trabajo diferenciadas en atención a las también diferenciadas competencias de los docentes.

3. 4 Apropriación por parte del establecimiento

La intervención de Comenuis y Costa Digital, presenta evidencia de la apropiación de la estrategia por parte de los establecimientos.

En la evaluación se logró destacar un interés, motivación y altas expectativas ante la posibilidad de cambio en las prácticas pedagógicas producto de la suficiente apropiación alcanzada.

A pesar de lo anterior, creemos necesario reforzar y equilibrar variables de tipo técnico, profesional, de disponibilidad de tiempo e incentivos para un logro a un nivel satisfactorio.

El establecimiento debe comprender que la apropiación es una misión compartida por todos los estamentos de su comunidad y que la tecnología debe estar al servicio de la pedagogía.