

## ALGUNOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA PILOTO DEL MULTIMEDIA PROJECT EN CHILE

Álvaro Salinas  
Universidad Alberto Hurtado  
Chile  
asalinas@uahurtado.cl

### RESUMEN

En este artículo se presentan algunos de los resultados más relevantes de la evaluación del multimedia project en Chile (MMP). En primer lugar se presentan algunas de las características del MMP y se le describe como dispositivo pedagógico, esto es, como un modo específico de articulación de herramientas, objetivos, prácticas y evaluación. En segundo lugar se describen algunas condiciones de partida del MMP en los contextos escolares en donde se llevó a cabo y las consecuencias que esto tiene en la percepción del proyecto. En tercer lugar se presentan algunos de los resultados más importantes del MMP en relación a los cambios en las prácticas de trabajo en la sala de clases, a los cambios en la relación con el saber y en la autoestima de los alumnos y al aprendizaje y el desarrollo de competencias. Se afirma en el artículo que los resultados del MMP tal como fue aplicado en su versión piloto son apreciables claramente a un nivel intermedio, esto es, en las condiciones que facilitan el aprendizaje; pero son menos apreciables en resultados finales, esto es, en el aprendizaje y desarrollo de competencias en sí mismas.

## EL MODELO MMP

El multimedia project (MMP) ha sido una exitosa experiencia desarrollada entre 1997 y 2001 en Estados Unidos. En 2002 la experiencia fue desarrollada en Chile con algunas adaptaciones, siendo ejecutada por el centro zonal de la Universidad de Chile (C5) en el marco del proyecto Enlaces del Mineduc. En nuestro país el MMP fue llevado a cabo en 22 establecimientos de enseñanza básica y media desde Copiapó a Villarrica, involucrando la capacitación de 44 profesores y el trabajo con alrededor de 1.500 alumnos<sup>1</sup>.

El elemento más destacado del MMP, y lo que explica gran parte de sus buenos resultados, es que se funda en lo que podríamos llamar un dispositivo pedagógico propio. Un dispositivo pedagógico es la articulación entre objetivos, prácticas de trabajo del profesor y los alumnos, una determinada gestión del tiempo, modalidades de evaluación y las herramientas disponibles y deseables para trabajar (Lebrun, 1999). Los alumnos con el apoyo del profesor debían realizar proyectos grupales de largo plazo que finalizaran con un producto multimedial. Esos proyectos debían tener relación con los contenidos de la asignatura del profesor, debía incluir modalidades de evaluación distintas y debían tener relación con el entorno social y cultural del establecimiento.

En el caso del MMP, el dispositivo se expresa en 7 componentes que deben ser desarrollados en proyectos de aula (Penuel et. al., 2000):

1. Anclaje del proyecto en el *currículum* y el *proyecto educativo* del establecimiento
2. El comprender que el uso de *componentes multimedia* dan la oportunidad de hacer más efectivo el resultado de etapas centrales de la metodología de proyectos para los alumnos, como son la planificación, desarrollo y presentación de los proyectos.
3. La *centralidad que ocupa el alumno* en el desarrollo del proyecto. El uso de esta metodología se basa en la toma de decisiones e iniciativas del grupo, desde la elección del tema a trabajar, el diseño, la producción y la presentación final que se elaborará. Todo esto acompañado por la guía y retroalimentación del profesor, en forma permanente y oportuna.
4. El control de los alumnos no dice relación con la aparición de liderazgo individual, sino con la promoción de *colaboración* entre los estudiantes y la vinculación con otros miembros de la comunidad que se puedan dar. Esto desarrolla la capacidad de trabajar en equipo, discernimiento y toma de decisiones consensuales, autoevaluación y guía entre pares, etc.
5. Tanto los objetivos fijados por el proyecto como el uso adecuado de multimedia puede hacer de este un medio efectivo de *conexión con el mundo real*. Esto, en dos sentidos: vincular con conocimientos o personas que por situaciones concretas eran desconocidos o lejanos; así como, contemplar la realidad que rodea directamente a la comunidad escolar.
6. *Esfuerzo sostenido* de los estudiantes en el tiempo, lo que permite la planificación y revisión del trabajo que se está realizando.
7. El proceso que se propone y requiere *reflexión*, como condición permanente de todo el que participa del proyecto, más aún si se la considera fuertemente ligada al concepto de *evaluación permanente*. Una evaluación que se desagrega en autoevaluación personal por parte del alumno y del profesor, autoevaluación del trabajo en equipo, retroalimentación del profesor a cada equipo y al grupo en su conjunto. Una evaluación formativa, pero no por eso menos sería o formal, que también debe tener su tiempo y su espacio. Que debe estar claramente definida para así también ser claramente interpretada.

La importancia de la articulación en estos 7 componentes del MMP es que permite avanzar en un 2º nivel de la incorporación de la informática en la sala de clases. El primer nivel es el de la alfabetización informática, esto es, los saberes y prácticas mínimas necesarias para utilizar el computador e Internet en tareas simples. El segundo nivel implica una integración de la informática en prácticas de trabajo de profesores y alumnos, en objetivos, modalidades de evaluación que son distintivas y que se relacionan de un modo más o menos coherente entre sí. Este segundo nivel supone el primero, agregando la complejidad que significa darle un sentido pedagógico al uso de las TICs.

---

<sup>1</sup> Los informes de la experiencia norteamericana pueden consultarse en Penuel et. Al (2000) y Penuel et. al. (2001). Información sobre la experiencia chilena se encuentra en <http://mmpchile.c5.cl/>

Para la realización del proyecto los profesores seleccionados recibieron capacitación en la metodología (algunos de los cuales viajaron a Silicon Valley a conocer la experiencia in situ), recibieron incentivos simbólicos y económicos, fueron acompañados y apoyados por coordinadores de aprendizaje y tecnología<sup>2</sup> y los establecimientos recibieron recursos tecnológicos adicionales (scanner, cámaras fotográficas).

## LA METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

La evaluación del MMP incluyó una diversidad de técnicas de investigación:

- Una encuesta masiva a todos los alumnos y profesores participantes en el proyecto y a una muestra de profesores y alumnos no participantes en él<sup>3</sup>.
- Entrevistas en profundidad a una muestra intencional de profesores y alumnos participantes y no participantes en el proyecto, así como a otros informantes clave relacionados con el proyecto (apoderados, directores de establecimientos, CAT)<sup>4</sup>.
- Un test de competencias a alumnos participantes y no participantes en el proyecto<sup>5</sup>.
- Un estudio de casos en dos establecimientos seleccionados intencionalmente.

Con ello se buscaba tener información en profundidad y extensión y datos comparables que permitan apreciar el impacto del proyecto sobre las prácticas de trabajo en la sala de clases, sobre la incorporación de las TICs en el curriculum, sobre los aprendizajes y las competencias de profesores y alumnos y sobre las posibilidades de aplicabilidad del modelo al contexto chileno.

Hay que tener en cuenta que el enfoque de esta evaluación se centró en el reporte que los propios actores hicieron de los cambios y resultados obtenidos gracias al proyecto. Razones prácticas hizo que la medición directa de estos cambios sólo se pudiera verificar en el caso de las competencias de trabajo en equipo, planificación y comunicación. Con todo, los datos obtenidos en los reportes de cada actor fueron triangulados con los reportes de otros actores.

## LOS PRINCIPALES RESULTADOS

### Las condiciones de partida

El MMP se inicia en establecimientos educacionales seleccionados. En enseñanza media, los establecimientos pertenecen al proyecto Montegrande. En estos casos el MMP se instala en contextos escolares altamente movilizados: los profesores y alumnos parten con una mayor preparación en informática y con más experiencia que sus pares de escuelas en variados proyectos innovadores.

En todos los casos, el MMP parte con estudiantes y profesores sumamente interesados por participar de la experiencia. Este optimismo inicial se ve plenamente satisfecho al finalizar el proyecto: un 71% de los profesores y un 57% de los alumnos piensa que sería excelente ampliar el proyecto a otros establecimientos.

La diferencia en las condiciones de partida tiene impacto en la percepción de los resultados obtenidos. La hipótesis más evidente que es posible formular es que en los contextos más movilizados es en donde la percepción de los resultados debiera ser mejor, considerando que en ellos los recursos de partida permiten obtener los mejores resultados.

---

<sup>2</sup> Los CAT tenían como misión capacitar, hacer seguimiento y apoyar el desarrollo de los proyectos de aula. Se trató de profesores contratados para desempeñar esa tarea, que en general tenía una importante formación profesional y académica en el área del uso de las TICs en educación.

<sup>3</sup> Los alumnos participantes en el MMP y que fueron encuestados ascienden a 1252, mientras que los profesores fueron 42 (se excluyó de la muestra uno de los establecimientos participantes). La muestra control de alumnos tuvo un tamaño correspondiente a un poco más del 30% del tamaño del grupo MMP, esto es, 575 alumnos. La muestra control de profesores alcanzó a 42 docentes. Estas muestras control fueron seleccionadas de los mismos establecimientos participantes en el MMP.

<sup>4</sup> Se entrevistó a 21 profesores participantes en el MMP y a 19 profesores no participantes (se excluyó un establecimiento de la muestra), a 21 alumnos participantes y a 16 no participantes, 7 CAT, 2 directores y 2 apoderados.

<sup>5</sup> En el test de competencias se trabajó con 370 alumnos participantes en el MMP y con 142 alumnos en un grupo control. Ambas muestras fueron seleccionadas con un método probabilístico en etapas. La metodología aplicada en el test puede consultarse en Penuel, et. al. (2000)

Sin embargo, encontramos que son las escuelas las que en general tienen una mejor percepción de los resultados del proyecto. Esto se explica porque en las escuelas el proyecto se instala en un contexto de mayor escasez y más ávido por experiencias educativas innovadoras, al mismo tiempo que se trata de contextos que en general son capaces de gestionar y acumular la experiencia provista por el MMP. En esto los directores resultaron claves para asegurar la gestión del proyecto, para estimular la participación de profesores y alumnos y para su difusión entre profesores que no participaron directamente en él.

En el caso de los liceos, la percepción de los resultados del proyecto es siempre alta, aunque menor que en las escuelas. Esta diferencia con las escuelas se explica porque se trata de contextos en los cuales el MMP es uno más entre la gran cantidad de proyectos innovadores que han desarrollado. Incluso en algunos casos los liceos tienen dificultades para gestionar y acumular la gran cantidad de proyectos de los que deben hacerse cargo. Esto se expresa en que un pequeño grupo de profesores –los más movidos, los más motivados, los más innovadores— sean los que siempre deben hacerse cargo de los proyectos de liceo, con la sobrecarga de trabajo que eso significa y con la eventual sensación de parte de sus colegas de una inequidad en la distribución de las recompensas que esa participación conlleva.

Varios profesores y establecimientos seleccionaron a los cursos que participarían en la experiencia de acuerdo a la misma hipótesis: los cursos con mejor rendimiento, con alumnos más responsables y motivados debieran asegurar el éxito del proyecto. Esto es muy importante en contextos en los cuales demostrar el éxito de los proyectos precedentes es importante para obtener nuevos recursos en el futuro.

Los criterios de decisión del curso no son anodinos, y sus efectos sobre los resultados del proyecto no son lineales. Dicho de otro modo, en el caso de un liceo, justamente porque el curso seleccionado era problemático, en las palabras del alumno, el cambio experimentado con el MMP fue apreciado mucho más aún: “Hasta ese momento el curso era muy malo, incluso cuando recién empezó el Multimedia Project, como que no se pescaba mucho todo lo que era el tema, (...) pero ya los cambios se dieron desde ya, de mediados de Agosto para adelante, todo lo que fue después fue muy motivante para el curso, fue un cambio bien radical, por así llamarlo, todo lo que se ejecutó ahí” (alumno de liceo). El caso de otro liceo es igualmente interesante. Una alumna no participante en el MMP señala que el curso seleccionado para el MMP era un buen curso, y que por lo mismo ese curso es seleccionado siempre para proyectos de este tipo, lo que tiene como efecto un sentimiento de exclusión fuerte entre los otros alumnos: “nunca invitan a los D ni E, o sea, siempre a los A y B no más, (...) Porque igual tienen razón de repente, porque algunos cursos son muy desordenados, lo toman a la chacota, pero no son todos. Por la culpa de algunos pagan el pato todo el curso. (...), ahora le colocaron nombres a los cursos para que no fueran tan discriminados, pero es lo mismo”. Esta dinámica persistente de diferenciación interna en el liceo genera un sentimiento de pertenecer a un liceo a dos velocidades: (la educación del liceo) “dicen que es mala, pero no es tan mala, es que yo creo que depende del curso en que uno este, vas aprender más o vas aprender menos”.

No es posible afirmar que esta lógica de selectividad de los alumnos implique siempre tener resultados deseables en el MMP. Las entrevistas en profundidad indican que en los casos de los alumnos de más bajo rendimiento el MMP puede hacer una diferencia altamente significativa en reconocimiento y autoconfianza (aspectos fuertes del MMP) y en logros y aprendizajes importantes si se les compara con el punto de partida de estos cursos. Al mismo tiempo, la selección de los mejores cursos puede traer consigo un sentimiento entre los alumnos de estar estudiando en un establecimiento a dos velocidades, esto es, con una fuerte diferenciación interna.

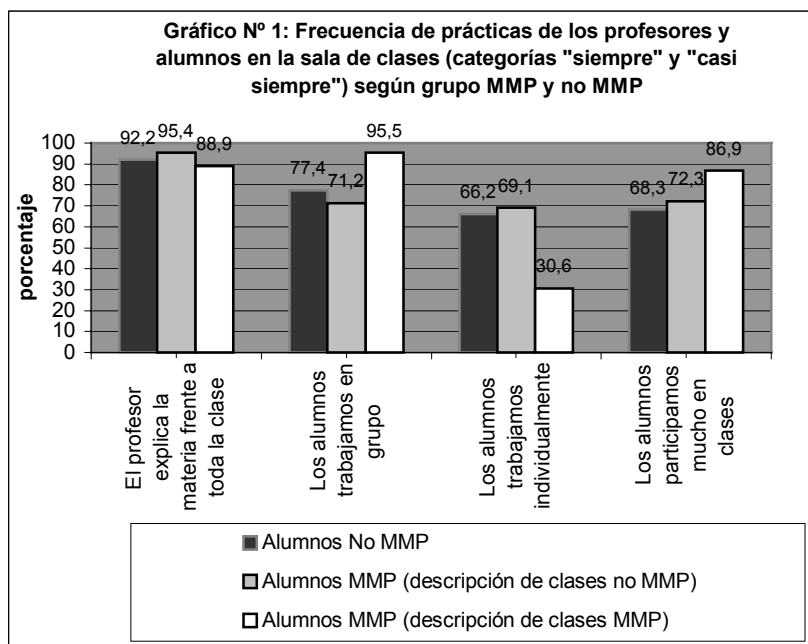
### **La modificación de las prácticas de trabajo**

Encontramos evidencia significativa, en la encuesta y en las entrevistas, de diferencias en las prácticas de trabajo que se desarrollan en la sala de clases entre los grupos MMP y no MMP<sup>6</sup>. Estas diferencias radican fundamentalmente en la mayor participación de los alumnos en la sala de clases, en la reubicación del rol del profesor y en la mayor importancia del trabajo de los alumnos. Se trata de un cambio hacia clases que podríamos llamar más policéntricas que concéntricas, esto es, clases en donde

<sup>6</sup> Con los datos obtenidos en la encuesta construimos varios índices de gestión pedagógica de la clase. En todos ellos encontramos diferencias significativas que apuntan a que las clases MMP tienen una organización distinta a las clases no MMP.

los centros de actividad son múltiples y residen en los estudiantes y el profesor (y no sólo este último) y clases en donde esta actividad se regula de un modo más autónomo que heterónimo, es decir, más regulada desde el interior (motivación, organización del trabajo) que desde el exterior (presión del profesor). Como dice una alumna de liceo: “que uno es independiente con su trabajo y en el otro es el profesor quien está mandando y comandando todo”.

Incluimos en la encuesta algunas preguntas que buscaban medir la frecuencia en que los alumnos y del profesor trabajan de modos particulares en la sala de clases. A los alumnos MMP les consultamos por aquellos profesores que participaron en el proyecto y por aquellos profesores que no participaron en el proyecto. Las diferencias más importantes entre las clases MMP y las clases no MMP residen en que en las primeras se realiza mucho más frecuentemente el trabajo en grupo y hay más participación de los alumnos en la clase, mientras que en las clases no MMP se realiza mucho más frecuentemente el trabajo individual.



Hay que hacer notar que las clases no MMP descritas por alumnos participantes en el proyecto y por alumnos no participantes en él tienen características similares, lo que indica que las diferencias que se aprecian con las clases MMP no son imputables a diferencias en la selección de los cursos participantes en el proyecto. Dicho de otro modo, hay un efecto propio del MMP en las prácticas pedagógicas de los profesores, considerando que para un mismo curso las clases MMP y no MMP son distintas.

Es importante destacar que las respuestas a cada una de frases que describen prácticas pedagógicas no son excluyentes

entre sí. De este modo, en las clases MMP se combina de una manera específica la explicación del profesor frente a toda la clase, el trabajo en grupo y la participación de los alumnos.

Las entrevistas en profundidad a los alumnos participantes en el MMP muestran una organización relativamente estándar de la clase en el contexto del proyecto. En los relatos aparecen con frecuencia tres momentos distintos de la clase:

- Enmarcamiento.
- Trabajo colaborativo en grupos diferenciados de alumnos (en sus actividades y espacios de trabajo) pero regulado por una pauta de organización del trabajo a largo plazo.
- Evaluación.

Un alumno de liceo es especialmente ilustrativo en esto: “Llegaba el profesor, partíamos su clase normal, su clase teórica (que duraba 30-40 minutos), después conversábamos y después daba una hoja con actividades a realizar durante el día y así llegábamos a la sala de enlaces, en la sala de enlaces cada grupo se distribuía los temas (...), esa era la clase y el grupo de juntaba y reunía toda la información (mientras, el profesor) verificaba y nos ayudaba, o sea, paseando. Viendo, verificando si se trabaja o no y consultando, viendo dudas”.

Como aparece en los relatos, la fase de enmarcamiento contempla las instrucciones que daba el profesor para el trabajo y la descripción de las tareas que los grupos debían realizar en la clase. Esta fase,

entonces, se caracteriza porque la interacción con los alumnos tiende a tener al profesor como una figura central, aunque admitiendo la participación de los alumnos.

El trabajo colaborativo en grupos diferenciados de alumnos consiste en que para cada miembro del equipo había tareas específicas que eran desarrolladas en espacios físicos distintos: la sala normal, la sala de informática, el centro de recursos de aprendizaje, la biblioteca o algún otro espacio.

Este trabajo es uno de los elementos más valorados por los estudiantes por la autonomía que otorgaba a los alumnos, por el espacio que otorgaba a los alumnos para la toma de decisiones y por la diversidad de actividades que se debían desarrollar.

Dos de las claves para el buen funcionamiento de este trabajo en grupo fueron su carácter colaborativo y la organización de las tareas en el largo plazo. En un liceo, por ejemplo, uno de los miembros del grupo era el coordinador, otro era secretario (tomaba notas), otro el editor (juntaba y seleccionaba la información) y el resto los “periodistas” (hacían las entrevistas, buscaban la información). Además, en este liceo el alumno señala que “se nos iba pasando una pauta que era la bitácora según eso teníamos que hacer las actividades que decía por ejemplo –ya hoy día tienen que realizar contratos de trabajo según la pauta que vimos, después tienes que organizar la información que tienes y empezar a hacer el proyecto—eso es lo que había que hacer entonces ya empezamos a hacer el proyecto”.

Ambos elementos tienen la capacidad de diferenciar la experiencia MMP con la experiencia común de trabajo en grupo entre los alumnos (en clases no MMP). En el extracto que sigue se muestra cómo el trabajo en grupo tiende a reducirse, en la experiencia que relatan algunos alumnos, a un espacio más o menos carente de objetivos y de una organización del trabajo: “el profesor se consiguió información ¿Qué era trabajo en grupo?. Todos llegaron a la conclusión que trabajo en grupo es juntarse y hacer nada” (alumno de liceo). Y otra alumna más, esta vez de otro liceo, afirma este punto: “en historia a la señorita le gusta que trabajemos en grupo. A mí particularmente me gusta trabajar sola porque a mí me gusta hacerlo todo yo y si lo hago todo yo, aprendo yo. En cambio, cuando somos en grupo siempre le tiramos el trabajo a una compañera—ya, hácelo tú.-- y al final no aprendo nada”.

Esta forma de trabajar en la sala de clases implica un reposicionamiento del rol del profesor y de los alumnos. Por un lado, la clase deviene menos organizada en torno al profesor, y más organizada en torno a las diversas actividades de los alumnos: “materia nunca (pasaba el profesor), la materia la teníamos que descubrir nosotros, ¿cachai?, al principio todo nosotros, el profesor lo que hacía era construir el tema, nos daba el trabajo --hagan esto...-- nosotros lo hacíamos, buscábamos información, todo lo que había que hacer, y el profesor lo que hacía más que nada era controlar” (alumno de liceo).

La evaluación, por último, contemplaba un momento importante y regular del funcionamiento de la clase. Se trataba de evaluaciones de carácter sumativo y formativo y a la vez admitía el juicio tanto del profesor como de los pares. Esto significó además darle un nuevo significado al error en el proceso de evaluación. Un alumno de Escuela dice que (en) “el MMP porque no nos retan tanto si nos equivocamos, porque tenemos que corregir nosotros mismos y ver dónde nos equivocamos”.

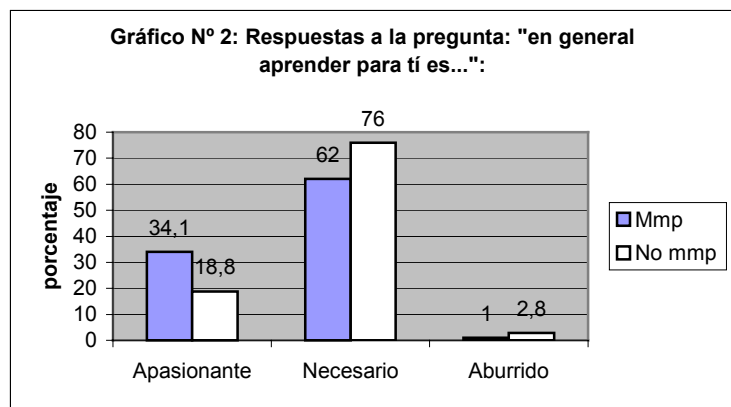
Los profesores coinciden con los alumnos en señalar que uno de los mayores cambios luego del MMP reside en las prácticas de trabajo en la sala de clase. Ellos señalan que el mayor logro obtenido por ellos luego del MMP fue el aprender a trabajar en metodología de proyectos. A este logro le sigue la mejoría de la relación con los alumnos y el aprender a integrar el computador al currículum. Es importante destacar que algunos profesores participantes en el MMP señalaron que antes del proyecto ya trabajaban en equipo o en proyectos con sus alumnos. Hay que recordar que especialmente en el caso de los liceos estamos en contextos movilizados por la reforma educativa. Sin embargo, en muchos casos estas prácticas no eran sino que un sucedáneo del trabajo en equipo, de la metodología de proyectos o tenían una mala o nula articulación de la informática con el currículum escolar. En estos casos, lo que es efecto del MMP es la profundización o la mejoría cualitativa de las prácticas de trabajo de los profesores.

### La transformación de la relación con el saber

Otro de los resultados relevantes del MMP lo constituye el cambio en la relación que los alumnos establecen con el saber. Entre los resultados más importantes cuenta el incremento de la motivación y del gusto por aprender de los alumnos participantes en el proyecto. En efecto, en esta área los alumnos y profesores coinciden en señalar que el MMP ha desarrollado un mayor gusto por aprender.

La clave de la motivación es, fundamentalmente, el vínculo con el hacer y la diversificación de actividades en las cuales los alumnos son centrales. Tal como dice un alumno: “en otros ramos me siento mas presionado que motivado, y en la cuestión del Multimedia Project me sentía más motivado y más relajado onda sabia que tenia que hacer tal cosa que tenia que hacer y el profesor no me iba a retar (...) en los otros ramos siento que hay mas presión que motivación y si me ponen las cosas me da mas inseguridad eso. (...) (por ejemplo en) física callados todos escuchando al profesor por que onda hablas y pierdes tres segundos de lo que habla el viejo y sonaste...”.

El gráfico número 2 recoge este punto. En él se aprecia una diferencia importante entre los alumnos MMP y no MMP respecto de su actitud hacia el aprendizaje. Son los primeros los que casi duplican a los segundos en señalar que aprender es apasionante.



### La mejora en autoestima

Junto con el cambio en la relación con el saber, encontramos que el MMP tuvo un efecto importante y significativo en el desarrollo de la autoestima y autoconfianza de los alumnos. Esto se relaciona ciertamente con el cambio de rol que los alumnos aprecian en el contexto de las clases MMP, pero también se relaciona con que se responsabilizó a los alumnos respecto de los productos que se esperaba al terminar el proyecto y con que se les otorgó una serie de incentivos simbólicos fundamentales. Entre estos últimos contó especialmente la organización de muestras locales y nacionales en donde los alumnos debían mostrar y explicar los resultados de su trabajo: “los apoderados, cuando vieron la exposición local que fue la exposición de la enciclopedia grande, de los dos cursos... una súper buena opinión, o sea se dieron cuenta que fue un trabajo importante (...) y se dieron cuenta de que muchas veces sus hijos o los alumnos pueden hacer cosas grandes” (alumno de liceo). La situación se repite con igual énfasis en un alumno de la escuela: “porque el de nosotros es un proyecto piloto, entonces vamos a ver, que van a salir nuestros nombres con todo lo que hicimos”.

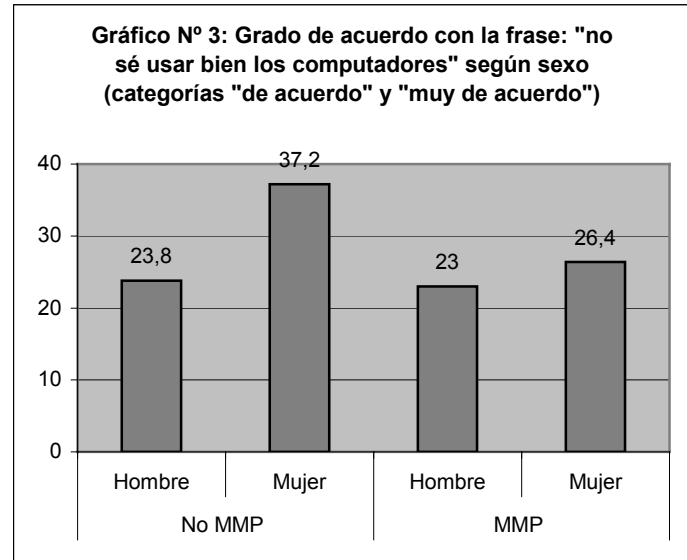
### Aprendizajes y logros

Las opiniones de los alumnos sobre el aprendizaje de contenidos de los cursos es matizada. Algunos de ellos dicen haber aprendido más sobre un tema determinado. Otros dicen que no aprendieron más, pero aprendieron distinto (más entretenido, más interesante) o que aprendieron menos materia del curso que la que debieran, pero que eso se compensó parcialmente ya que aprendieron otras cosas. En general tanto alumnos como profesores coinciden en decir que los aprendizajes de contenidos curriculares específicos de los cursos no fue uno de los aspectos más logrados del MMP. En efecto, este aspecto fue uno de los que fue menos señalado por alumnos y profesores como logro en el MMP.

U alumno de liceo dice que: “decidimos utilizar el texto que correspondía a la asignatura de Biología para segundo año, pero la información que encontramos era tan básica que ya no nos servía, el texto casi ni lo ocupábamos a partir ya de cuando ingresamos al multimedia project, porque toda la información que nosotros teníamos incorporada en nuestra mente, se puede decir, lo que habíamos aprendido era mucho

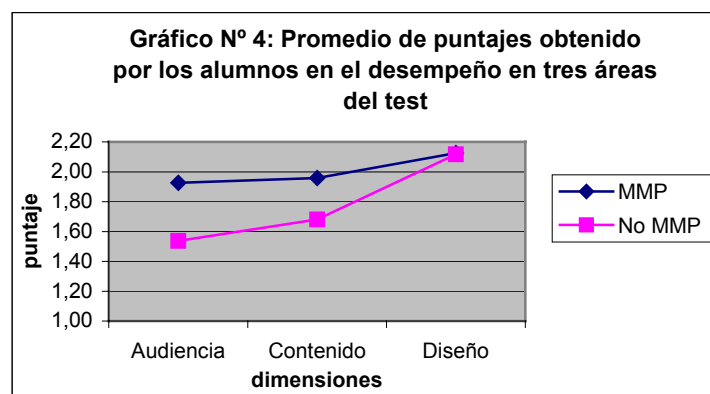
más de lo que salía en el libro”. “La última prueba que fue bien buena, porque fue una prueba que se nos hizo una prueba estandarizada, que parece que la diseñó una universidad, en donde aplicamos toda la información que teníamos del segundo semestre, y los resultados fueron..., el curso de nosotros sacó el mejor resultado de todos los otros segundos. Entonces, da para pensar: ¡Chuta! ¡el multimedia ayuda! Y parece que sí. El curso era hartito malo para, para haberse sacado esos puntajes, ¡bastante buenos!”. En contraste, otro alumno de liceo dice que “en el multimedia project a nivel de matemáticas no aprendí nada nuevo ¿cachai?, era materia de octavo más encima, y eso ya pasó. Pero a nivel de lo que fue recursos tecnológicos tuve un gran avance ¿cachai? onda eso aprendí a ocupar de mejor forma el computador yo diría que no avancé mucho, pero me motivó a aprender más”.

En el aprendizaje de informática los resultados de la evaluación permiten apreciar que el MMP tuvo un efecto de nivelación hacia arriba, lo que significa que muchos de los alumnos que menos sabían de informática pudieran aprender al nivel de sus compañeros más preparados. Es importante destacar que esta nivelación se produce especialmente entre las mujeres. Como se aprecia en el gráfico N° 3, entre los alumnos que no participaron en el proyecto las mujeres son mucho más numerosas que los hombres al señalar que no saben usar bien los computadores. En el caso de los alumnos que sí participaron en el proyecto las diferencias por género tienden a reducirse bastante.



Entre los elementos aprendidos que más alumnos destacan está la búsqueda de información en Internet. En general en los proyectos que los alumnos debían realizar la búsqueda de información fue una actividad central, e Internet resultó una fuente privilegiada.

A nivel del desarrollo de competencias encontramos que gran parte de los alumnos declaran haber aprendido a trabajar en equipo, a organizar el trabajo y a exponer sus ideas a otras personas. Los profesores coinciden con lo anterior. Sin embargo, el test aplicado mostró que los alumnos participantes en el MMP, si bien tuvieron un desempeño ligeramente superior a sus compañeros en la actividad solicitada, éstas diferencias no fueron significativas salvo en la dimensión de comunicación a una audiencia<sup>7</sup>.



<sup>7</sup> El test consistía en que los alumnos debían confeccionar un folleto que informara y promoviera acciones para mejorar la alimentación en las escuelas. Esta actividad implicaba manejar distinto tipo de información, trabajar en equipo y confeccionar el folleto teniendo en cuenta como audiencia específica a profesores, directivos de los establecimientos y a las personas encargadas de los programas de alimentación escolar. Luego del test se aplicó una encuesta a los alumnos orientada a describir el modo de trabajo y las dificultades que se les presentaron. Finalmente los folletos que resultaron de la experiencia fueron sometidos a juicio de expertos, los que los evaluaron en términos del contenido, el diseño y la orientación a una audiencia.

Es probable que esta escasa diferencia entre los dos grupos se deba a dos cosas: por un lado, a las posibles dificultades para hacer una transferencia de los saberes y competencias obtenidas en el MMP al contexto del test; por otro lado, al escaso desarrollo de saberes y competencias efectivas (y no declaradas) necesarias para la tarea propuesta, frente a lo cual la experiencia MMP no habría producido grandes diferencias.

## CONCLUSIONES

Al mirar en su conjunto los resultados obtenidos en la experiencia MMP en Chile, se aprecian resultados netos a un nivel intermedio. Esto significa que el MMP ha tenido efectos claros sobre las prácticas de trabajo en la sala de clases y sobre la metodología de trabajo de los profesores, sobre la motivación y la autoconfianza de los alumnos.

Los resultados a nivel final, esto es, en aprendizaje y en desarrollo de competencias, son más matizados. La gran mayoría de los alumnos declaran que con el MMP se aprende mucho, pero algunos dicen que lo que se aprende no es necesariamente la materia de la clase; los alumnos incrementan su desempeño en las distintas áreas medidas en el test de competencias, pero esos incrementos son significativos sólo en una de las áreas medidas.

Nos parece que estos resultados pueden comprenderse sobre la base de tres hipótesis alternativas:

1. Los aprendizajes esperables en un proyecto de este tipo: la discusión sobre las potencialidades de la informática y de metodologías de proyecto en el aprendizaje de los alumnos no es concluyente sobre este punto. Un dispositivo pedagógico como el MMP, que incorpora una metodología de trabajo colaborativo basado en proyectos con un componente multimedial no parece asegurar por sí solo el aprendizaje de los contenidos escolares específicos. En el caso del MMP los alumnos aprendieron mucho, aunque eso que aprendieron no coincide necesariamente con los contenidos de los programas de estudio que debían trabajarse. Lo que encontramos más claramente es el desarrollo de contextos que favorecen en aprendizaje (mayor motivación, prácticas pedagógicas centradas en los estudiantes, ampliación de las fuentes de información).
2. La escasa duración de los proyectos: En el proyecto piloto del que damos cuenta los proyectos de aula se desarrollaron durante alrededor de 3-4 meses. Este es un tiempo muy corto para notar resultados en aprendizaje y desarrollo de competencias.
3. Las posibilidades de transferencia de lo aprendido a nuevos contextos. El test aplicado a los alumnos exigía un grado de transferencia de los saberes y competencias adquiridas por los alumnos desde el contexto MMP en el que fueron desarrollados, hacia este nuevo contexto. Esta es una operación compleja, y que requiere de un grado de dominio de lo aprendido tal vez mayor que el esperable en una experiencia breve como la descrita en el MMP.

La buena evaluación que los actores hacen del proyecto, los resultados intermedios obtenidos y las preguntas levantadas sobre los resultados finales recomiendan continuar probando dispositivos como el MMP para mejorar la integración de las TICs en la educación, para el desarrollo de competencias y aprendizaje de los alumnos.

Quizás el mayor valor del MMP es que no se trata de un proyecto tecnológico, sino que de un proyecto profundamente pedagógico, articulando las TICs con objetivos, modos de trabajo en la sala de clases, modalidades de evaluación, etc. Es justamente el anclaje de las TICs en este proyecto pedagógico de cada profesor el que le da a éstas su mayor significación. De este modo, pensamos que la tecnología no puede ser comprendida en su valor si no es en el contexto de las redes de recursos, prácticas y significaciones en las que éstas tecnologías se insertan (Williams, 1992; Winograd y Flores, 1989). Todo proceso de innovación tecnológica implica la incorporación de nuevas herramientas en redes constituidas por "viejas" herramientas, prácticas y significaciones que inevitablemente proyectan una perspectiva sobre lo nuevo. Justamente eso hace que a veces las nuevas herramientas se usen de un viejo modo, y que el salto implique desorientación, grandes esfuerzos y costos. La significación de lo nuevo reside justamente en el modo en que se integra, modificando, estas redes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Lebrun, M. (1999): *Des technologies pour enseigner et apprendre*. De Boeck université, Bélgica.
- Penuel, B. et. al. (2000): *Silicon Valley challenge 2000. Year 4 report*. SRI International, (<http://pblmm.k12.ca.us/sri/ReportsPDFFiles/Year4.pdf>)
- Penuel, B. et. al. (2001): *Silicon Valley challenge 2000. Year 5 multimedia project report*. SRI International, (<http://pblmm.k12.ca.us/sri/ReportsPDFFiles/MMPY5rpt.pdf>)
- Williams, R. (1992): "Tecnologías de la comunicación e instituciones sociales". En Williams, R. (ed.): *Historia de la comunicación*. Vol. 2, Bosch, Barcelona.
- Winograd, T. Y Flores, F. (1989): *Hacia una comprensión de la informática y la cognición*. Esade, Barcelona.