

C E N T E R
F O R
**Children &
Technology**

**Ensayo de educación
multimedia e interactiva en
Union City: 1993-95 Informe
sumario**

**Informes de CCT
Monografía No. 3
Abril 1996**

**Margaret Honey, Directora del proyecto
Andrés Henríquez, Subdirector del
proyecto**

**Elaborado con el ayuda de:
Bell Atlantic y el Distrito Escolar
de Union City (New Jersey)**



Durante los últimos cuatro años la compañía telefónica Bell Atlantic ha trabajado con la Concejalía de Educación de Union City (New Jersey) y el *Center for Children and Technology* (CCT), dependiente del *Education Development Center* (EDC), para llevar a cabo un innovador ensayo tecnológico aportando nuevas vías para que profesores, administradores, estudiantes y padres se comuniquen entre ellos dentro y fuera de la escuela. Los ensayos se han realizado en medio de unas profundas reformas educativas que comenzaron en Union City en 1990. Bell Atlantic, junto con CCT, ha trabajado estrechamente con administradores y profesores del distrito promoviendo eficaces formas para situar la tecnología, apoyando y aumentando esfuerzos en la reforma de su currículo. Este informe presenta un resumen de las tres primeras fases del ensayo tecnológico, habla del contexto social y educativo, muestra los resultados basados en evaluaciones sobre rendimiento escolar realizados por el distrito y el estado, entrevistas a la comunidad escolar, y propone un plan de extensión del ensayo por todo el distrito hasta formar una amplia red entre la escuela y la comunidad denominado "Union City Online" o "Union City Conectada."

Introducción:

El proyecto fue concebido en 1991 como un ensayo tecnológico para probar la viabilidad técnica de aplicaciones multimedia interactivas por medio del sistema telefónico normal. Una cuestión primordial fue la exploración de los posibles beneficios que los estudiantes y profesores podrían experimentar al tener acceso a esta tecnología desde sus casas y la escuela. Desde que el ensayo se hizo público, ha sido calificado como el mejor ejemplo de lo que el innovador plan de modernización del sistema de Bell Atlantic New Jersey - *Oportunidad New Jersey* - significa para el suministro de información educativa por todo el estado. El ensayo, que oficialmente comenzó en septiembre de 1993, se concentra en el uso de recursos de una red de alta velocidad suministrando información educativa interactiva, incluyendo acceso a Internet y a una biblioteca de consulta en CD-ROM.

La 1ª Fase del ensayo empezó en septiembre del 1993 en la escuela intermedia Christopher Columbus en Union City (New Jersey). Desde el inicio del año escolar se proporcionaron a 135 estudiantes y 20 profesores los ordenadores y aparatos teleinformáticas en su casa y en la escuela. Además de 44 estaciones de trabajo distribuidas por las aulas, cada familia y profesor incluidos en el ensayo recibieron en su casa un ordenador de nivel 486 equipado con la capacidad de imagen y sonido que estaba conectado a la red

Información

general:

La historia del proyecto

del proyecto. Durante esta fase del ensayo, los participantes pudieron comunicarse entre su casa y la escuela y hacer uso de los programas básicos (Microsoft Works y Publisher) para llevar a cabo una amplia gama de actividades pedagógicas. Además, el distrito puso un laboratorio de 30 ordenadores Macintosh 575 con CD-ROM y unos 40 ordenadores más que fueron repartidos por las aulas y oficinas.

La 2ª Fase (año escolar 1994-95) se concentró en la integración al proyecto de líneas de abonado de alta velocidad de transferencia digital (T-1) y la tecnología de un servidor de CD-ROM audio/video y el acceso a Internet. Gran parte del trabajo que se realizó durante la primera fase del ensayo puso las bases para la integración de recursos multimedia adicionales a la escuela, a su plan de estudios, y a la comunidad en general: completar el desarrollo de la infraestructura técnica; distribuir la tecnología a la comunidad; buscar recursos de una biblioteca multimedia; ofrecer cursos de formación para el personal docente; y recopilar datos estableciendo la línea base para el estudio de su implementación y su efectividad.

La 3ª Fase comenzó en Septiembre de 1995 y siguió al grupo original de estudiantes de Columbus al comienzo de su noveno curso en la escuela secundaria Emerson. Dieciséis profesores del noveno curso se dispusieron a participar en el proyecto y se les proporcionó el acceso a la red desde sus casas y aulas.

La 3ª Fase coincidió también con una beca del *National Science Foundation* para construir *Union City Online: An Architecture for Networking and Reform* [Union City Conectada: Una arquitectura para redes y reformas] (rec. #9554327). Esta beca está posibilitando que se traspase la infraestructura técnica de Bell Atlantic al distrito escolar. El distrito va a establecer su propio servidor de Internet y va a ampliar la infraestructura de su red hasta las nueve escuelas restantes. Hay dos tareas básicas para lograrlo: primero, desarrollar una infraestructura técnica por todo el distrito que sea económico, aumentable y potencialmente universal; y segunda, desarrollar la infraestructura humana necesaria creando:

- estrategias nuevas y flexibles para la capacitación de los profesores y la formación continua.
- una colección de aplicaciones básicas para apoyar los intentos de reformar el distrito.
- oportunidades para la participación de la comunidad, incluyendo a los profesores, padres y estudiantes en un amplio abanico de proyectos de su propia creación.

Temporalización del ensayo de Union City

Principios de 1992	Programación inicial del del Ensayo Tecnológico de Bell Atlantic
Verano de 1993	1ª Fase: Instalación & capacitación del profesorado
Setiembre de 1994	2ª Fase: Integración de la T-1, prueba tecnológica del servidor de CD-ROM
Primavera de 1995	Acceso al servidor de CD-ROM y a Internet
Septiembre de 1995	3ª Fase: Expansión del proyecto a la escuela secundaria Emerson
Octubre de 1995	Beca de la NSF para "Union City Conectada: Una arquitectura para redes y reformas"
Marzo de 1996	La Concejalía de Educación de Union City aprueba el gasto de \$1,2 millones para el año fiscal 1996-97 en expandir la infraestructura de la red.
Mayo de 1996	Instalación del servidor de Internet a la Concejalía de Educación

Union City

Se seleccionó a Union City como el lugar de investigación y demostración del proyecto por su comunidad tan diversa étnicamente y culturalmente. Las escuelas y familias de esta comunidad representan a sectores de la población que típicamente no tienen acceso a los servicios ofrecidos por esta nueva tecnología.

Union City, ubicada en el Condado Hudson, norte de New Jersey, está situada en frente de Manhattan al otro lado del Río Hudson. Con una milla de largo y un cuarto de milla de ancho es la ciudad más densamente poblada de los Estados Unidos (aproximadamente 60.000 habitantes), con una población estudiantil que es hispanoparlante al 92 por cien.

Union City tiene una profunda y variada historia inmigrante. Originalmente fue colonizado en 1851 por alemanes, quienes abandonaron Manhattan y se desplazaron al otro lado del Río Hudson en búsqueda de tierras más económicas y espacios abiertos. Al fin del siglo, la ciudad acogió a muchos inmigrantes irlandeses e italianos, y los itlaianos eran el sector más numeroso hasta el fin de los años 60.

En los años 40, Union City atrajo a los primeros inmigrantes cubanos provinientes de un pueblo del centro de Cuba llamada Formento. Estos primeros cubanos oyeron de los famosos talleres de bordados y vinieron buscando trabajo. A mediados de los años

50, consciente de la presencia cubana en este pueblo, Fidel Castro viajó hasta Union City para reclutar guerrilleros y recaudar fondos. Celebraba sus reuniones en un bar del centro en la avenida de Bergenline. Según la leyenda local, Castro fue llevado preso una noche a causa de una pelea con los seguidores del General Fulgencio Batista.

Cuando Castro llegó al poder en 1959, había 2.000 formenteros viviendo en Union City, lo cual hizo de la ciudad un atractivo puerto de entrada para los cubanos que deseaban inmigrar. Union City sigue teniendo la concentración más grande de cubano-americanos sin contar Miami, que explica su apodo de "la Havana del Hudson." Una vez al día un autobús, conocido por los vecinos como "La Cubana", parte de la ciudad para el largo trayecto hasta Miami.

En los últimos años, la población latina de la ciudad se ha diversificado. La ciudad ya es un hogar para inmigrantes de la República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Perú y Puerto Rico. Las familias que hacen el largo viaje hasta Union City llegan con la esperanza de dar una vida mejor a sus hijos. Muchos adultos llegan con una educación formal limitada (según el Censo de 1990, cerca de la mitad de la población adulta oficialmente censada había terminado el escuela secundaria). La educación es importante para esta comunidad precisamente porque representa una oportunidad para mejorar su nivel de vida.

La Concejalía de Educación es responsable de 9.017 estudiantes en once escuelas (tres primarias, cinco de primero a octavo curso, una intermedia, dos secundarias) Aproximadamente el 92 por ciento de los estudiantes son latinos, un 75 por ciento de los cuales no hablan inglés en casa. Treinta y cuatro por ciento de los estudiantes están matriculados en el programa bilingüe del distrito y más de la mitad del profesorado en el distrito está titulado en ESL (inglés como segunda idioma) o como bilingüe. La mayoría de los habitantes tienen ingresos bajos o moderados, y un 14 por ciento de los estudiantes en el distrito llevan en el país menos de tres años. El Instituto Brookings clasificó a Union City como una de las 92 comunidades más empobrecidas en los EEUU, con 27,5 por ciento de todos los niños viviendo por debajo del mínimo vital. Ochenta por ciento de los estudiantes en el distrito reciben una subvención parcial o total para la comida - una tasa dos veces mayor que el promedio nacional de 36,4 por cien (National Center for Education Statistics, 1995)

*Iniciativas de
reforma en el
distrito*

Como muchos distritos escolares urbanos, Union City se ha enfrentado a muchos desafíos educativos. En 1989, según pautas establecidas por el Departamento de Educación del Estado de New Jersey, el Distrito Escolar de Union City recibió una valoración que provocó que el estado considerase la toma de control del distrito. Entre las 52 áreas investigadas por el estado, Union City resultó insuficiente en 40. Las tasas de asistencia diaria, abandono escolar y de cambios a otras escuelas, además de las puntuaciones en los exámenes estandarizados estuvieron por debajo de los promedios estatales. El estado le concedió a Union City un espacio de cinco años para mejorar substancialmente el clima educativo. Un requisito fue que el distrito desarrollara un Plan de Acción Correctiva (PAC) que tocaría estas 40 áreas problemáticas de forma sistemática.

Como resultado, en marzo de 1990 el distrito inició un plan de cinco años para llevar a cabo cambios sustanciales en su sistema educativo. El equipo de programación, encabezado por el Director Ejecutivo de Programas Académicos, había recomendado la adopción del método lenguaje integral (Whole language) de aprendizaje. En enero de 1990, la Concejalía de Educación aprobó una resolución para utilizar esta metodología. Había tres objetivos principales que eran centrales al nuevo programa de educación en este distrito:

- promover un ambiente rico en textos;
- reconocer y promocionar la lectura y escritura como actividad integral a todas áreas curriculares;
- alentar a los alumnos y profesores a explorar nuevas formas de aprendizaje.

La meta del distrito fue crear un plan de estudios que apoyara el desarrollo de las destrezas de pensar, razonar y colaborar por todas las áreas curriculares en vez de centrarse en formas tradicionales como del aprendizaje de memorización y la recepción pasiva de parte del alumnado. El nuevo plan prevé que los estudiantes aprendan por descubrimiento, demostrando sus capacidades y conocimientos redactando informes y llevando a cabo proyectos.

Los profesores se han reunido en equipos los últimos seis veranos para desarrollar el plan de estudios. El diseño del nuevo currículo está dirigido por el Director Ejecutivo de Programas Académicos. La administración ha tenido muchísimo éxito en motivar y apoyar a los profesores a que desarrollen nuevas habilidades y mejoren sus

prácticas educativas. El primer año del plan se centró en desarrollar el PAC, el segundo año en la ejecución del nuevo plan desde la escuela infantil hasta tercero; el tercer año desde cuarto hasta sexto; el cuarto año en los proyectos pilotos y la reorganización del séptimo y octavo curso; y el quinto año en la ejecución del nuevo plan de estudios para séptimo y octavo, guiando las reformas y desarrollando el nuevo plan de estudios para el noveno y décimo curso. Se comenzó un segundo proceso de programación de cinco años en 1994 que seguirá hasta 1999. El plan se enfoca en la reforma exhaustiva de los estudios secundarios.

La reforma del plan de estudios es un proceso continuo, y el distrito ha tenido una actitud constante en otorgar suficientes recursos económicos para asegurar que el plan sea reexaminado y modificado anualmente. Los profesores trabajan en equipo todos los veranos para identificar nuevos recursos, incluyendo textos, aplicaciones multimedia y servidores del WWW que sean relacionados con el plan de estudios.

El enfoque general del distrito es netamente interdisciplinar; temas que surgen como parte de una época histórica se estudia también en la literatura, las artes y las ciencias. Por ejemplo, alumnos que estudian la Guerra Civil de los Estados Unidos no sólo estudian materia histórica sobre problemas políticos y sociales a los que el país se enfrentó y la vida de gente común en la época, también leen novelas y estudian el arte de la época enriqueciendo así su comprensión de la experiencia humana.

Además de los cambios en el plan de estudios, el comité de programación recomendó unas reformas adicionales:

- Las escuelas ya no solo comprarían libros de textos para estudiantes individualmente. En su lugar, se establecería bibliotecas en las aulas y escuelas y se darían preferencia en el presupuesto.
- Todos los programas de recuperación para niños atrasados a base de un periodo de retiro de la clase normal (pull-out) fueron suprimidos (antes de las reformas un 80 por ciento de los estudiantes primarios estuvieron en programas de retiro). En el ambiente reformado los profesores de recuperación y apoyo se incorporan a la aula para dar una ayuda extra al profesor regular y formar un ambiente más bien de equipo en la clase. Estos esfuerzos han ayudado a acabar con años de tachar los alumnos de "atrasados."
- El número de horas de formación profesional ofrecido al profesorado fue incrementado desde menos de 8 horas al

año hasta un máximo de 40 horas al año, y con muchas más oportunidades para la formación voluntaria.

- Pusieron en práctica unos grandes cambios de horario. Inglés, lectura, escritura y ortografía fueron combinados en una sola sesión de 111 minutos de comunicación. Donde fue posible, las clases de comunicación preceden o seguían de la clase de estudios sociales para formar un bloque de 148 minutos.
- Se extendió la clase de matemáticas a 74 minutos y cuando fue posible la combinaron con una sesión de 37 minutos de ciencias para formar un bloque de 111 minutos de matemáticas/ ciencias.
- El superintendente de educación estuvo dispuesto a suspender las evaluaciones del profesorado basadas en los exámenes estudiantiles durante los dos primeros años de las reformas. También se realizaron grandes cambios en el entorno físico de las escuelas. Una emisión de bonos para los habitantes de Union City ayudó al distrito a restaurar todas las escuelas y muchas de las aulas. Los edificios están limpios de pintadas y recién pintados, y los pasillos están llenos de exposiciones de los trabajos de los alumnos.

Con dinero adicional proveniente de la Ley de Calidad en la Educación de New Jersey, el distrito ha hecho inversiones substanciales en recursos tecnológicos para apoyar las metas de reforma del plan de estudios. En los últimos cinco años, se han instalado unos 1.300 ordenadores por el distrito, consiguiendo un ratio de alumnos por ordenador de 8 a 1. Cada una de las 11 escuelas en el distrito tiene un centro con aproximadamente 25 máquinas para los estudiantes (Macintosh 520 o 575 con 8 mgs de RAM y CD-ROM) conectados en red por Ethernet. Más del 50 por ciento de las aulas del distrito tienen de uno a cuatro máquinas Macintosh para los alumnos. Además, la Oficina Central ahora está conectada a la red por completo, y el personal de la Concejalía tiene ambos accesos al correo electrónico local y del Internet. La Declaración Tecnológica del distrito refleja su compromiso de integrar la tecnología para toda la gama educativa, incluyendo a los alumnos, profesorado, administración y a comunidad.¹

**La reestructuración de las escuelas públicas
de Union City, 1989-1994**

Currículo y metodología

Antes	Después
Destrezas básicas	Lenguaje integral
Libro de lectura, Libro de texto único	Literatura auténtica, Multi-Textos
Memorización, conocimientos sumativos	Como aprender, basada en descubrimiento
Vertical, recepción pasiva	Horizontal, aprendizaje cooperativo

Horario, control de la aula y distribución

Antes	Después
Periodos únicos y aislados de 37 minutos (Lectura, Lenguaje, Ortografía)	Bloques de tiempo, 74 - 111 minutos (Comunicaciones/estudios sociales)
Centrada en el profesor	Centrada en el estudiante

Formación profesional

Antes	Después
Limitada: 4 sesiones de medio día, de 2 horas, algunos después de la escuela	Cinco niveles de formación, medio día, Sábados, y continuo

Gestión y presupuesto

Antes	Después
Centralizada	Compartida con las escuelas equipos de mejoranza (SITs)
\$\$\$ en consumibles (cuadernos de trabajo, etc.)	Non-consumibles "Big Books" CD-ROMS, Ordenadores

Tecnología

Antes	Después
Laboratorios con "expertos"	laboratorios con "expertos" y ordenadores en las aulas
Uso irregular	Uso diaria
Plan de estudios propio	Integración total en todas áreas

Participación de los padres

Antes	Después
Dos noches para los padres	Dos noches para los padres, tablon de anuncios Universidad de los padres

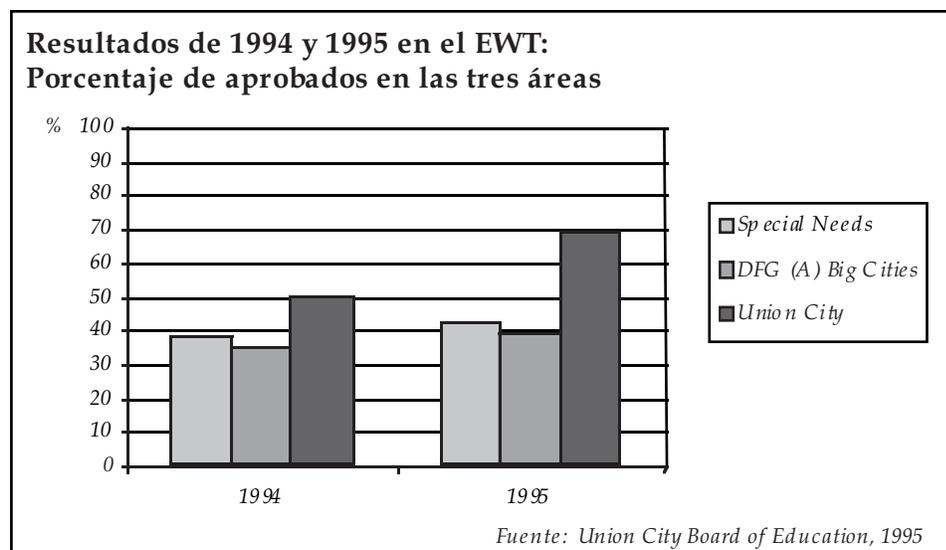
Resultados

Antes	Después
Distrito fracasando	Modelo urbano ejemplar
Amenazado con intervención del estado (mayo de 1989)	Otorgado la certificación del estado (agosto de 1995)
número de aprobados en los cursos primarios: 30-50%	número de aprobados en los cursos primarios: 70-80%

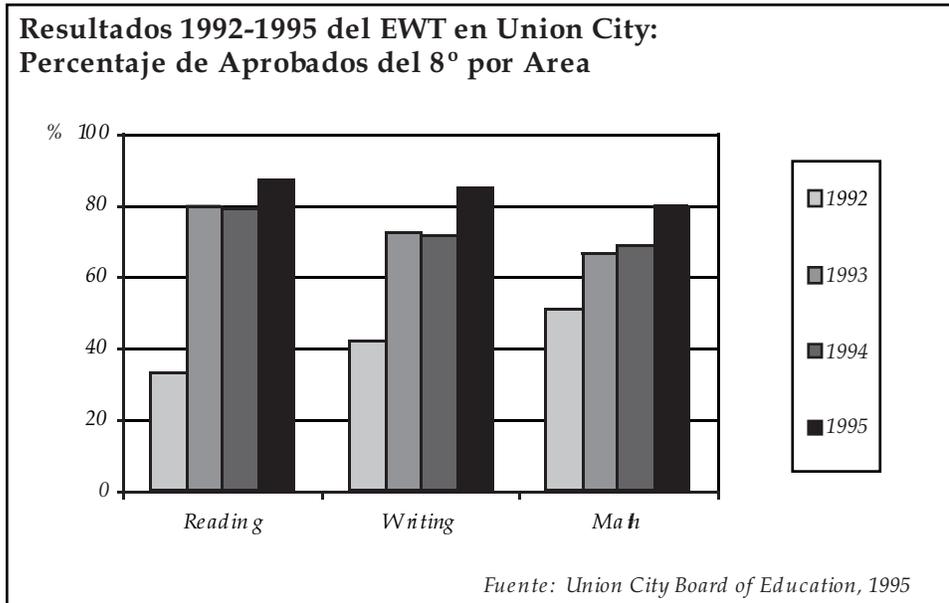
fuente: Union City Board of Education, 1995

El distrito escolar de Union City ha terminado su quinto año de reformas y reestructuraciones. Hasta el momento, hasta en las evaluaciones más tradicionales, los estudiantes demuestran unas mejoras en el aprendizaje realmente llamativas en un cortísimo plazo de tiempo. Al compararles con promedios estatales de los alumnos de infantil - 8° en Union City, que han estado en la reforma más tiempo, "consistentemente califican del suficiente al sobresaliente en lectura y lenguaje, y de notables a sobresalientes en matemáticas." Asimismo, en 1995 las puntuaciones en el Early Warning Test (EWT: Test de detección en atención temprana) - un test que mide los conocimientos y capacidades en tres áreas curriculares (lectura, matemáticas y escritura) - indican que los estudiantes del distrito de Union City consistentemente rinden más que otros distritos con necesidades especiales en el estado con una media de 27 puntos más en cada área. También califican por encima de los distritos urbanos de New Jersey con un promedio de casi 30 puntos de ventaja.² Ochenta-y-siete por ciento del los alumnos de 8° en Union City aprobaron en lectura, 84.7% aprobaron en escritura y 79.2% aprobaron matemáticas.

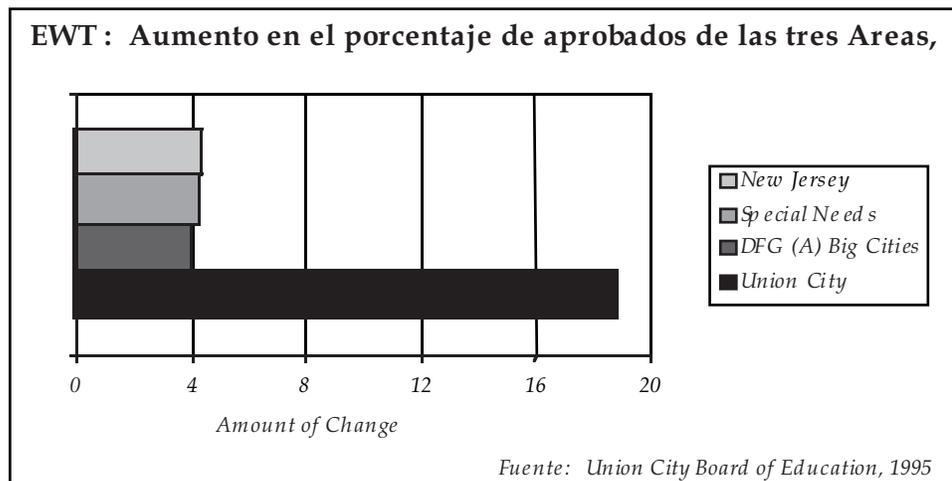
Medidas de progreso al nivel del distrito



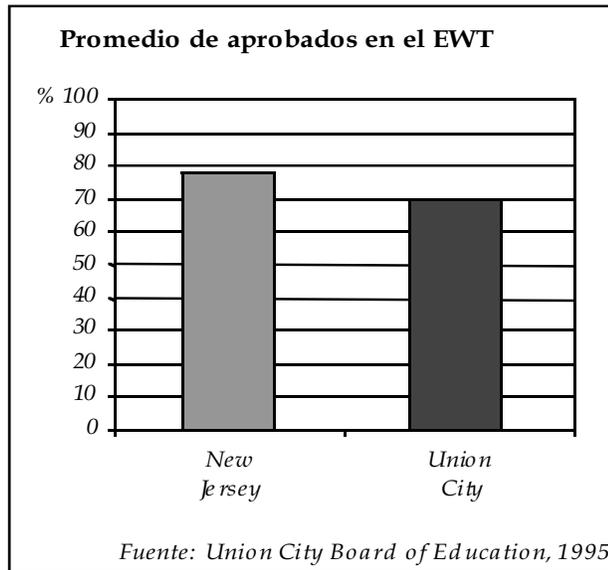
Estas estadísticas se vuelven aún más significativas cuando se resume el último cuatrienio cuando justo reformaron el plan de estudios de la escuela intermedia. Entre 1992 - 95 las puntuaciones en lectura mejoraron en 53,6 puntos; las puntuaciones de escritura en 42,9 puntos; y las puntuaciones de matemáticas en 29 puntos.



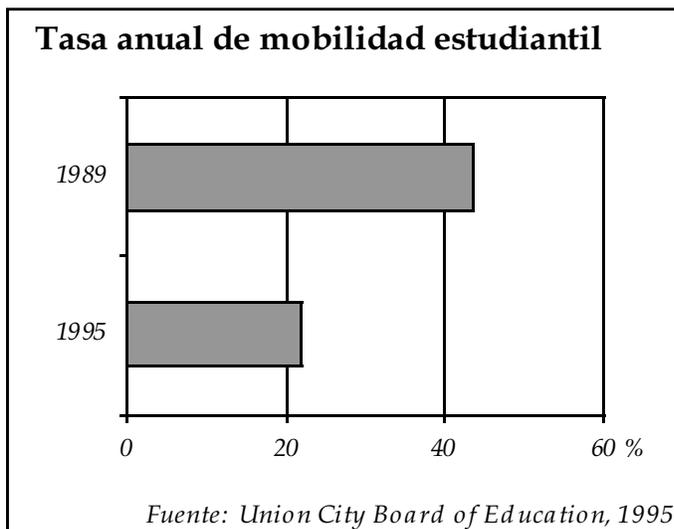
Entre 1994 y 1995 Union City experimentó un incremento de 18,8% de estudiantes que aprobaron las tres áreas del EWT. En comparación, los distritos con necesidades especiales solo incrementaron el número de aprobados en 4,3% y los distritos urbanos solo lo incrementaron en un 4%.



El alumnado de Union City está llegando rápidamente a las tasas de aprobados estatales en el EWT. En 1995, el promedio estatal de aprobados fue de 76,9%, en Union City fue de 69,2%. Más importante aún, junto con el incremento en el promedio de las puntuaciones, esto no sólo indica que hay más estudiantes aprobando los exámenes sino que aprueban con puntuaciones más altas.



Además, la asistencia de estudiantes y profesores está por encima del promedio estatal, y en los cinco años de la reforma la tasa anual de movilidad estudiantil ha descendido del 44% en 1989 al 22% en 1995.



Este éxito tan notable promovió que el Departamento de Educación del Estado de New Jersey terminara su supervisión y certificara por completo al distrito.³ Estas tasas sugieren que el currículo reformado, que lleva cinco años en marcha del 1° al 8°, está contribuyendo fuertemente al rendimiento escolar, especialmente en las áreas de escritura y lectura.

Ensayo de educación multimedia:
Las escuelas de Christopher Columbus y Emerson

La introducción del ensayo tecnológico al plan de estudios en la escuela intermedia coincidió con amplios cambios curriculares que sacan gran provecho de los recursos tecnológicos. Entre 1993 y 1995 el contexto del ensayo era la nueva Escuela Intermedia Christopher Columbus, que abrió durante el año escolar 1993-94. Reuniendo a la parte de la población estudiantil del 6° al 8° de dos escuelas primarias, la escuela Christopher Columbus tiene 296 estudiantes.⁴

Además del director de la escuela, hay 17 profesores, un consejero de orientación, profesor de recuperación, un bibliotecaria, un profesor de informática y una enfermera. El profesorado consiste en 10 profesores regulares que imparten ciencias, matemáticas, estudios sociales y comunicaciones. Dos profesores de Puerta-de-Entrada (programa Port of Entry) son responsables de los estudiantes recién llegados que no son anglo-parlantes. Cuatro profesores del Programa de Mejoras en Destrezas Básicas que trabajan con los profesores regulares para dar una enseñanza adicional a los estudiantes considerados académicamente arriesgados. El profesor de recuperación también enseña a los alumnos de educación especial, y el profesor de informática da apoyo en el avance de la integración tecnología en el plan de estudios. Todos los profesores y administradores de Christopher Columbus cumplen múltiples funciones y forman un colectivo de profesionales sumamente dedicados.

El papel del bibliotecario y del profesor de informática son esenciales para el éxito de la implementación del enfoque en investigación del currículo de Union City. Además de los 44 ordenadores del ensayo, el bibliotecario y el profesor de informática tienen 66 Macintosh dispuestos para estudiantes y profesores. Éstos están distribuidos por el edificio. Cada aula tiene dos Macintosh, el laboratorio tiene 35 máquinas, y la aula de recursos de media tiene otros cuatro. Hay varias formas en que los estudiantes pueden llevar a cabo sus investigaciones incluyendo búsquedas vía la red y una biblioteca extensiva en CD-ROM. Los estudiantes tienen acceso también, vía los ordenadores del ensayo, a Internet y a una biblioteca virtual en CD-ROM.

Durante 1995-96 se amplió el ensayo tecnológico para seguir al grupo original al noveno curso en la escuela secundaria Emerson. En muchos aspectos la escuela Emerson es una escuela urbana típica. La escuela tiene una población estudiantil de 1180 y refleja

todos los grupos étnicos que componen Union City. El 24% de los estudiantes está matriculado en el programa de ESL, y 71% hablan castellano como lengua materna en casa.

En 1995 el primer año de las reformas curriculares en la escuela secundaria, con el énfasis puesto en apotar la filosofía de *whole language* como parte clave del currículo del 9° y 10° curso. Mientras que este programa de innovación ha sido aceptado con distintos niveles de apoyo por los profesores en Emerson, el requisito para participar en el ensayo de educación multimedia fue el compromiso de implementar la pedagogía del *Whole Language* en la aula. Se seleccionó un grupo de 14 profesores de 9° y 10° y dos administradores para participar en el ensayo tecnológico. Actualmente, los profesores están en todas las materias básicas incluyendo matemáticas, ciencia, historia e inglés igual que en enseñanza especial.

Las escuelas Columbus y Emerson son modelos de lo que la educación urbana puede llegar a ser. Ambas escuelas tienen abundantes recursos tecnológicos incluyendo ordenadores en las aulas, bibliotecas y laboratorios de informática. Ambas escuelas tienen un equipo dedicado de directores, administradores y profesores que han desempeñado papeles claves en adelantar las iniciativas técnicas y las reformas del plan.

Formación y apoyo

Al comienzo del proyecto, Bell Atlantic reconoció la necesidad de aportar a la escuela y la comunidad la formación y apoyo adicionales para usar la tecnología del ensayo. Los profesores y administradores participantes en el ensayo tenían distintos niveles de experiencia con ordenadores. Bell Atlantic, junto con el distrito escolar de Union City, se concretaron varias medidas para formar a los profesores durante el ensayo. Los objetivos formativos de la 1ª Fase se enfocaron en introducir a profesores en las aplicaciones básicas y a trabajar con una red.⁵

Los objetivos formativos de la 2ª Fase centraron en la integración de recursos multimedia e Internet al plan de estudios. El personal de CCT estuvieron disponibles cada semana durante la jornada escolar para ayudar a los profesores en sus esfuerzos.

Con la extensión del proyecto multimedia a la escuela secundaria Emerson, se ofrecieron talleres de integración tecnológica durante el otoño y el invierno de 1995-96 a todo el profesorado de Emerson interesado. Además, en la preparación de la extensión de la red en

la escuela secundaria de Union Hill, se ofreció una serie de talleres parecidos allí.⁶ Una combinación del personal del distrito y del CCT impartieron 24 talleres con la participación de 120 profesores.

Los tres primeros talleres trataron el uso de las herramientas básicas de comunicación, incluyendo el uso de Lotus Notes y America Online.⁷ Los tres últimos talleres trataron sobre la integración de los recursos del World Wide Web (el Web) en las aulas y se presentó la programación HTML (Hypertext Mark-Up Language: el language en el que se escriben los hipertextos del Web) y el diseño de páginas Web personales a los profesores interesados.

Participación de los padres

Como parte de la reforma general Union City creó "La Universidad de Padres." Este programa ofrece una amplia selección de servicios a los padres incluyendo programas de matemáticas y ciencias para la familia, clases de ESL, asesoramiento sobre las responsabilidades de los padres, y actividades culturales. Comenzando en la primavera de 1994, dos profesores decidieron ofrecer clases de introducción a la informática para padres como un componente más de la Universidad de Padres. Las clases, que se siguen ofreciendo en 1995-96, son dos tardes a la semana y están diseñadas para presentar a los padres un amplio abanico de aplicaciones.

Aproximadamente 174 padres han asistido a las clases, incluyendo a padres que no forman parte del ensayo tecnológico. Los padres han aprendido lo básico sobre cómo usar un ordenador, incluyendo el uso del ratón, navegar menús, acceder a aplicaciones, y crear y guardar archivos. Una vez entrenados en lo básico, los participantes aprenden a usar una variedad de herramientas, incluyendo procesador de textos, programas de gráficos, hojas de cálculo y bases de datos.

Este programa ha tenido un éxito extraordinario y otros distritos están copiándolo, ofreciendo sus propias versiones para su propia población de padres.

Los padres se han beneficiado de muchas maneras notables. Empiezan a mirar los trabajos de sus hijos con una visión más crítica. Como comentó uno de los profesores "Con nuestro programa, los padres están más conscientes de los recursos tecnológicos que los alumnos tienen para que encontrar y presentar información. Como resultado, ellos exigen más a sus hijos,

sabiendo la cantidad de recursos que están a su disposición.”

Aprendiendo nuevas habilidades técnicas ha conllevado unos beneficios materiales para la vida profesional de los padres. Varios padres que participaron han conseguido mejores puestos de trabajo, y como comentó su instructor, “éste son puestos que nunca hubieran solicitado si no hubiesen asistido a nuestras clases.”

“Ahora tenemos a una ama de casa, con tres hijos, que acaba de informarnos de su admisión a un sofisticado curso de formación que le va a garantizar un trabajo cuando termine. Tenemos a una madre que trabaja en un hospital quien acaba de publicar, y como autora y remuneración por ello, un manual que ella tradujo y luego enmaquetó con nuestra formación. Tuvimos un padre que se rompió la pierna y durante su reposo con la escayola se entrenó con nosotros. Aquellos concimientos le prepararon para un mejor puesto que ahora tiene.”

Los beneficios de este programa se extendían también a los profesores. Ellos están muy ilusionados con los niveles alcanzados por sus “estudiantes” y creen que estos cursos hacen una importante contribución a la comunidad de Union City.

“El tiempo vuela en nuestra clase y nos encontramos arrastrando a la gente de los ordenadores y empujándoles hacia la puerta. Es un gran trabajo!”

Hay numerosos factores que indican que el acceso intensivo y continuo a la tecnología tiene efectos importantes en el aprendizaje de los alumnos y en los hitos profesionales de los profesores. Los administradores en Union City, no obstante, creen firmamente que sin los logros del profundo programa de reformas y reestructuraciones del distrito, los avances en rendimiento escolar del cohorte de estudiantes del ensayo tecnológico no hubieran sido tan notables. De hecho, las mejoras en rendimiento escolar que se ve por todo el distrito confirman esta suposición.

Esta sección del informe resume varias medidas tradicionales del rendimiento escolar, incluyendo puntuaciones de exámenes estandarizados, asistencia y tasas de abandono escolar y presenta

Implicaciones educativas

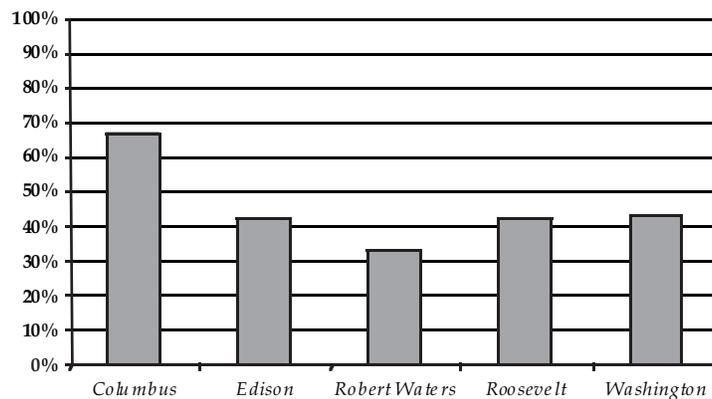
**Medidas de
rendimiento
escolar: La
escuela
Christopher
Columbus**

unos resultados específicos del ensayo tecnológico.

1993-1994

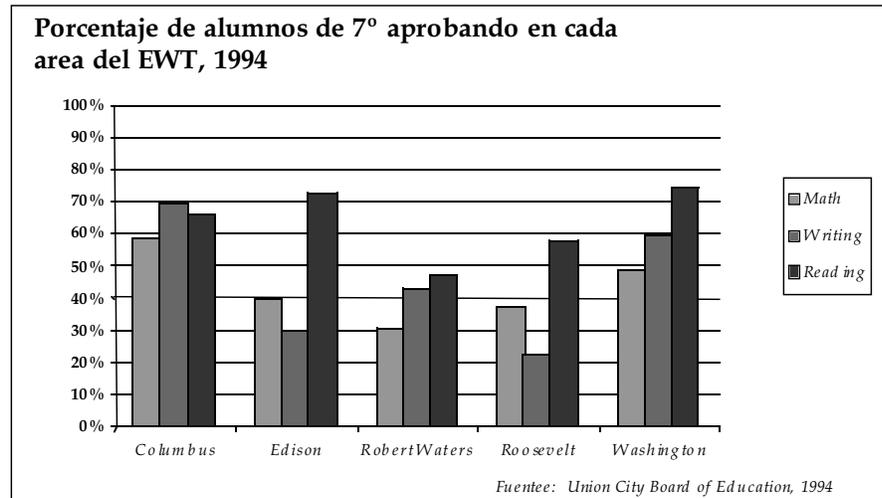
Si las puntuaciones del distrito en general indican que las reformas curriculares tienen un efecto sustancial en el progreso estudiantil, las medidas de rendimiento escolar durante la 1ª fase son aún más alentadoras. Durante el año escolar 1993-94 los alumnos de 8º de la escuela Columbus eran los únicos en el distrito que cumplían el nivel estatal en el Early Warning Test (EWT) de New Jersey. Para cumplir la exigencia estatal, un 75% de los estudiantes tienen que aprobar las tres áreas (lectura, escritura y matemática). En 1994 los estudiantes de Columbus sobrepasaron este requisito con un 87,5% de aprobados en lectura, un 78,9% de aprobados en matemáticas y un 86,5% de aprobados en escritura.

**Porcentaje de alumnos de 8º aprobando
todas las tres áreas del EWT,**



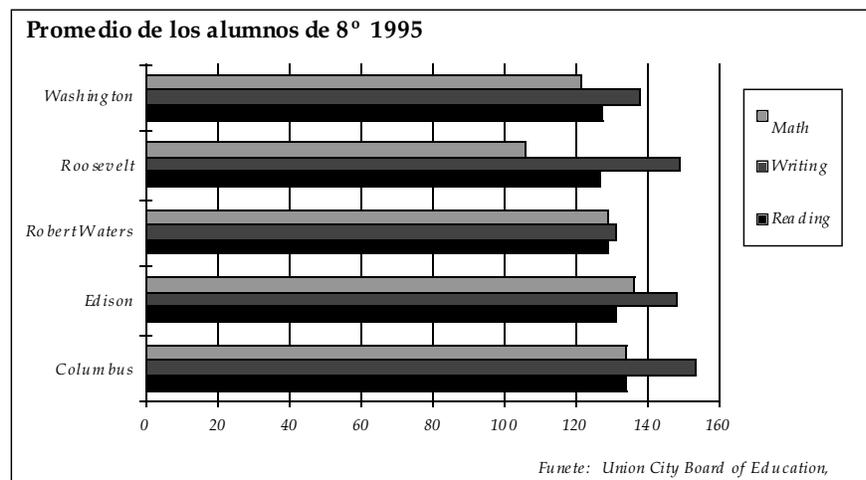
Fuente: Union City Board of Education, 1995

En una práctica del Early Warning Test suministrado a todos los alumnos de 7º en Union City en 1994, el cohorte del ensayo tecnológico de Columbus dio puntuaciones generales mucho más altas.⁸ Tuvieron las tasas de aprobados más altas en matemáticas (58,6%) y escritura (69,3%), y llegaron a ser la tercera de cinco escuelas en lectura (65,8%).

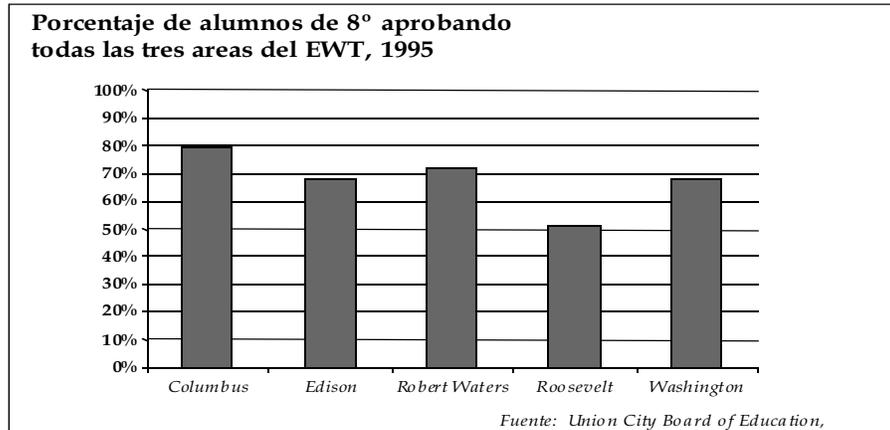


1994-1995

Los resultados del examen EWT de 1995 indican que el cohorte de los estudiantes del ensayo tecnológico continuan sobrepasando a sus similares en otras escuelas del distrito. Consiguieron la tasa más alta de aprobados del distrito en lectura (91,3%) y escritura (89,2%) y la segunda más alta en matemáticas (87,4%). Además, las puntuaciones medias de los estudiantes de Columbus en el EWT eran las más altas del distrito en lectura y escritura indicando que no sólo hay más alumnos de Columbus que aprueban el EWT, sino que lo aprueban con puntuaciones más altas comparados con sus pares en otras escuelas del distrito.

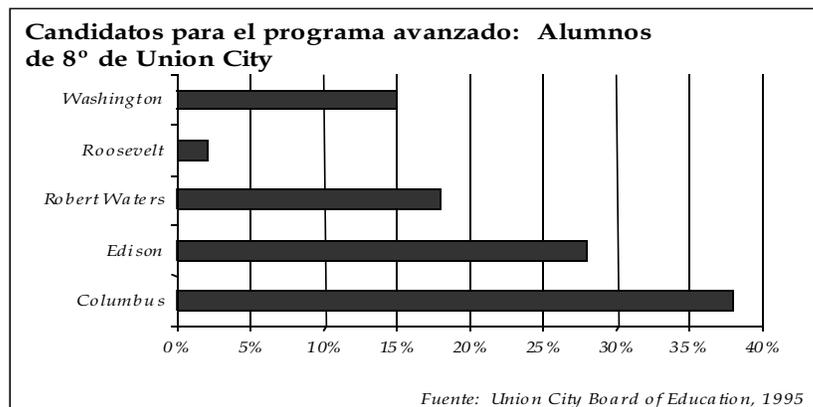


Cuando se mira el porcentaje de estudiantes aprobados en las tres secciones del EWT, los estudiantes de Columbus (78,8%) sobrepasaron a los estudiantes de otras escuelas del distrito (64,5%) y puntuaron ligeramente por encima del promedio estatal de 76,9%.



Según el Director Ejecutivo de Programas Académicos, las impresionantes puntuaciones en escritura y lectura vistas en este grupo se pueden atribuir, en parte, a el aumento en la escritura y editar que los estudiantes hacen con la tecnología tanto en casa como en la escuela.

Además de los importantes resultados en el examen estandarizado EWT, más estudiantes de Columbus puntuaron para el programa avanzado del noveno curso entre todo el alumnado de octavo de Union City. Por la primera vez en muchos años, tuvieron que poner otra clase del programa avanzado de Emerson para recibir el flujo de estudiantes avanzados de Christopher Columbus.



Durante los últimos dos años la escuela Columbus ha mostrado el mejor nivel de asistencia en el distrito tanto en estudiantes como en profesorado. La escuela tiene también el menor número de estudiantes que se cambian a otra escuela y el mayor número que cambian para estar en ella entre los años 1993 y 1995.

En cualquier intento importante en integración tecnológica se tarda un tiempo en que los profesores aprendan a usar nuevos recursos de una manera efectiva. Mientras que una básica competencia técnica se adquiere rápidamente (e.g. guardar y abrir archivos, imprimir, usar correo electrónico), el reto más difícil es integrar completamente los recursos tecnológicos como una parte fluida de los estudios dando lugar a un aprendizaje profundo. Según todos los informes, los profesores han dado pasos importantes durante estos dos años, incorporando la tecnología en su rutina diaria, utilizando los ordenadores para las redacciones de los estudiantes, fortaleciendo el aspecto de proyectos de trabajo del currículo, apoyando la colaboración, y formando las relaciones fuertes entre estudiantes, profesores y administradores. Mientras que todos los estudiantes del distrito han avanzado mucho, los resultados del cohorte del ensayo tecnológico sugieren que el acceso continuo a los recursos de información y comunicaciones han contribuido a su éxito.

La siguiente sección es un resumen de las entrevistas de fin de curso que se realizaron en junio de 1994 a los profesores de la escuela Columbus. Se seleccionó a los profesores en representación de una gama de materias incluyendo matemáticas, inglés, historia, inglés como segunda lengua (ESL) y ciencias. Además de los profesores regulares, fueron entrevistados los especialistas en recursos mediáticos igual que una de las profesoras de Puerto de Entrada. Las preguntas realizadas durante la entrevista a los profesores eran sobre como la tecnología ha afectado su trabajo con los estudiantes, el aprendizaje del alumnado y su uso de la tecnología en el apoyo al nuevo plan de estudios en Union City.

Mejoras en la escritura de los estudiantes

Los profesores que trabajan estrechamente con los estudiantes potenciando de sus habilidades de escribir vieron de cerca un avance notable en la capacidad de escritura. No queda duda que el fácil acceso a la tecnología, en la escuela y en casa, ha tenido un papel importante en el desarrollo de las habilidades de escritura de los alumnos.

“Ha sido una herramienta inestimable en mi aula - encuentro que los niños quieren escribir más, y están leyendo más porque usan el ordenador - y es muy paciente con ellos. Ellos se cartean entre ellos, y se cartean conmigo por correo electrónico. Y están

*Beneficios
observados:
profesores de
Columbus*

escribiendo muchos de sus informes en el ordenador. Lo hacen en las clases y en casa.”

“Particularmente a la habilidad de escribir [ha mejorado], [ha] mejorado su ortografía. Noto que están más preocupados en que escriben y como escriben. Están preocupados para asegurarse que la ortografía está correcta y para asegurarse que la gramática está bien. He notado que los estudiantes van al diccionario para buscar las palabras que estan escribiendo, porque saben que si van a enviarlo a otra clase, otros estudiants van a leerlo. Ellos no quieren ningún error de ortografía.”

“En [las clases de] comunicaciones [el ordenador] ayuda mucho con la parte de escribir. A los niños les gusta escribir un poco más porque tienen una maquina con qué jugar, y ven su trabajo en la pantalla. Pueden corregirlo más facilmente y moverlo si cometen un error. Antes tenían que volver a escribir todo si cometían un error - ahora solo tienen que mover las cosas, que es más facil para ellos. Es más como un juego, y mucho más limpio para que lo pueden leer. Hacemos muchos trabajos en grupo en clase, así que cuando están intercambiando sus trabajos los pueden leer todos. Es más facil para mi porque lo puedo leer yo. Antes era dificil - tenía que decirles que lo pasaran a limpio por la caligrafía, pero ahora la tecnología ha aliviado todo esto.”

Los profesores de comunicaciones y recuperación (resource room teachers) han informado que sus estudiantes usan Microsoft Works y Microsoft Publisher para escribir y publicar mucho más que los estudiantes de años anteriores. Notaron que el interés de sus estudiantes en proyectos de redacciones se incrementó con el paso del tiempo, hay muchos estudiantes que pasan la hora de la comida en el laboratorio trabajando sus informes.

Apoyo para el método “whole language” y proyectos de trabajo

Los profesores que entrevistamos hablaron claramente sobre las maneras en que la tecnología sirvió para apoyar y extender las metas y objetivos del método de enseñanza elegido en Union City. Informes escritos, producidos y desarrollados con el tiempo, son un indicador importante del desarrollo de la comprensión del alumnado, igual que la habilidad de investigar y recopilar datos de una manera sistemática y pensada. Los profesores tenían que planear y reflexionar sobre las formas de integración de la tecnología en el plan de estudios. Como comentó una profesora, la

disponibilidad de la tecnología “influye en lo que planeo porque procuro integrar el ordenador lo más posible tanto en comunicaciones como en estudios sociales. Por ejemplo, cuando los estudiantes estudiaron la época del “New Deal”, hice un base de datos.” Todos los recursos tecnológicos, incluyendo las maquinas de Bell Atlantic y aquellas compradas por la biblioteca, desempeñaron un papel importante en motivar y facilitar el aprendizaje estudiantil. Los profesores, como interpretes y ejecutores de los recursos tecnológicos, eran claves para el proceso.

“Recopilan más información de lo que era lo normal y se basan en ésta en vez de ir a la biblioteca o sacar un libro de texto. Sacan información del periódico o de Proquest y otros CD-ROM. Eso les gusta más que ir a la biblioteca. Les gusta la tecnología por su facil acceso. Les da una amplia abanico de información.”

“Deje que te cuente un ejemplo de mi clase de comunicaciones del 8°. No tienen PCs en casa, pero son muy imaginativos en cómo implementamos nuestro plan de estudios. Una de las cosas que hicimos fue una encuesta sobre libros en que los niños preguntaron a profesores y otros niños acerca de sus libros favoritos. Trabajaron en grupo y era una gran lección en cómo utilizar la tecnología. Por lo general, tienen modos de pensar muy innovadores y creativos.”

“En vez de de oír quejas sobre un trabajo, están muy animados sobre ‘dónde vamos a encontrarlo’ y ‘si no está aquí vamos a buscar en la mediateca’ Hay un sentido de anticipación sobre cómo hacer la investigación.”

Más colaboración

Los profesores hablaron de usar la red para comunicarse entre ellos y con los administradores de forma constante. Conversaron sobre asuntos curriculares y sobre ideas para proyectos de colaboración. Algunos de los profesores más jóvenes hablaron de utilizar la red para pedir consejos a sus compañeros más experimentados. Los profesores ausentes pudieron comunicarse con los sustitutos, un proceso importante para mantener la continuidad en la programación. Y finalmente, los profesores hablaron de planificar una serie de talleres que hicieron para los padres sobre cómo usar el correo electrónico.

“Yo sé lo que pasa con los estudiantes y con los profesores en la aula. Y comunico via la red muy a menudo para averiguar cuales

son los temas que están tratando, así puedo darles refuerzos, apoyando su enseñanzas con mis estudiantes. Si estoy de sustituta es aún mas importante para mis alumnos, porque necesito saber exactamente en que punto está la profesora normal. Definitivamente ha llegado a ser una herramienta valiosa para esto.”

“Como profesor novato he usado la red para preguntar a algunas de las profesoras más experimentadas: ‘¿Qué piensa Ud. de ésto?’ o ‘¿Tiene Ud. algún idea para tal?’ ‘¿ Cómo piense Ud. que pueda introducir tal tema?’ y ‘¿Qué hace Ud. con el vocabulario?’”

“Hemos programado los talleres de los sabados por correo electrónico. No teníamos tiempo para reunirnos durante la jornada escolar. Los otros profesores con quien los organicé están en la tercera planta, y yo estoy en la segunda. Usamos el correo electrónico para comentar los ideas que íbamos a presentar en el taller. Nos enviabamos los ideas, y los modificabamos por correo electrónico y luego coordinabamos las lecciones de la misma manera. Hasta imprimí, como parte de la lección, algunas de las instrucciones que escribimos via la red.”

Efectos sobre relaciones con alumnos, administradores y padres

Los profesores usaron la red también para comunicarse tanto con el director de la escuela como con los padres y los estudiantes. Muchas de las decisiones que impactan sobre las operaciones diarias de una escuela se toman en la misma escuela. Los profesores y administradores, con padres y alumnos, toman relevantes decisiones sobre objetivos, plan de estudios y su propia formación profesional. Utilizando la tecnología de la red, los administradores, profesores y padres de Christopher Columbus trabajan juntos para crear una unidad excepcional de gestión basada en la escuela, y según toda información están dando unos pasos grandes en esta dirección. Los profesores se comunican constantemente con el director. Los estudiantes usan la red para pedir clarificaciones de problemas conceptuales y también para hablar de asuntos más personales que les preocupan. Los padres se comunican con los profesores sobre el progreso de sus hijos y, lo que es más importante, hacen preguntas acerca de asuntos que les preocupan.

“Cuando tenemos preguntas o ideas siempre usamos la red para enviarlos al director. Y él nos responde sobre tal y cual. [El director]

y yo estamos comunicandonos mucho para poder organizar un grupo de niños que van a empezar en la escuela. Nos ha sido una gran ayuda.”

“Ciertos niños usan la red para enviar mensajes como ‘Hola, ¿Cómo te va?’ Pero otros niños envían mensajes como, ‘No entendí aquella parte, ¿Lo tengo que hacer de esta forma o de la otra?’ Tres o cuatro padres están escribiendo, ‘¿Tengo que venir para aquella reunión?’ ‘Muchísimas gracias por ayudar a mi hija,’ o ‘Gracias por organizar este grupo o aquel grupo.’ Se está comunicando mucho.”

“Hay un nivel de comunicación que nunca hubiera tenido si no fuera por el correo electrónico. Una de mis estudiantes, por ejemplo, es muy tímida en clase, pero siempre me escribe por correo electrónico. Si uno muestra interés en un niño, es cuando las cosas ocurren.”

A principios del invierno de 1995-96, los investigadores de CCT pidieron a los profesores participantes de Emerson compartir sus reflexiones sobre los beneficios y retos del uso de la tecnología. Aunque sólo llevaban unos pocos meses con la tecnología operativa, estos profesores estaban sacando provecho del Internet y los recursos multimedia.

Más colaboración

Lo mismo que los profesores de Columbus, los de Emerson notaron los beneficios de la tecnología como una herramienta para la colaboración:

“Los proyectos de trabajo son algo que mis estudiantes esperan con anticipación no como un deber. Encuentro que mis estudiantes se juntan en un ambiente de cooperación que es una valiosa lección para sus vidas futuras. Es maravilloso ver como las dinámicas de grupos hace que algunas estudiantes, que nunca hubieran tenido la oportunidad, destacan como líderes a base de su competencia con ordenadores y sus conocimientos de Internet para recoger y contribuir la información que el grupo necesita. Encuentro que la colaboración estudiantil funciona muy bien porque pueden contactarse por correo electrónico con ideas e información que no hubieran compartido sin uso de la tecnología.”

*Beneficios
observados:
Los profesores de
Emerson*

Investigación y redacción

Los profesores hablaron también de mejoras tanto en el trabajo escrito de sus estudiantes como en su motivación para emprender proyectos de investigación y redacción:

“Desde luego es más probable que los alumnos editen su trabajo porque no supone escribirlo de nuevo. Tienen más motivación a escribir porque su público puede ser muy real y específico. La semana pasada los estudiantes escribieron cartas de opinión a la sección del lector en la edición de New Jersey del *New York Times*.. Enviamos las carta por correo electrónico. Aunque no las publicaron en el periódico dominical, los estudiantes tenían mucho interés en leer lo que otra gente decían sobre el asunto. El asunto era la prohibición de llevar mochilas a la escuela en el pueblo de Bernards. Mis estudiantes tenía opiniones muy fuertes, como se puede imaginar. La lección fue muy exitosa.”

“En mi clase avanzada de Historia de EEUU, diseñé una unidad sobre la Declaración de Derechos usando el Internet. A cada grupo les di una Enmienda específica y tenían que informar a la clase sobre ciertos casos del Tribunal Supremo que repercutieron sobre esta enmienda. Les sugerí ciertos lugares del Internet dónde podían localizar información y pedí que los estudiantes preparasen una presentación oral, un alumno presentando el alegato de la defensa y otro el alegato del Estado o del demandante. Luego presentaron la decisión del Tribunal Supremo demostrando cómo se sostuvo o no la constitucionalidad de la ley. Mis estudiantes nunca hubieran tenido tal oportunidad de ‘invadir’ los cerebros de los profesores de derecho, y otros interesados en estos asuntos sin la accesabilidad del Internet.”

“Mis estudiantes “del barrio” de noveno han estado ‘hablando’ con un grupo de muchachos de un pueblecito en Wisconsin. Están fascinados con la capacidad de hacer esto y por el tipo de cosas que aprenden unos de otros. Este contacto se hizo por medio de los DoDD (escuelas que dependen del Departamento de Defensa). Una de los alumnos vino un día y me contó cómo había conectado con una clase de Wisconsin. Se creo una gran emoción y otros estudiantes pidieron usar tiempo de clase ya que sólo unos pocos tenían ordenadores en casa. Por supuesto empezamos la conexión y pienso que es una de las razones por la que faltan menos estudiantes. Están a la espera y todos los días desean venir y ver lo que les han escrito.”

Apoyo al “whole language”

Como los profesores en Columbus, el profesorado de Emerson ha encontrado que se puede usar la tecnología para facilitar las metas y objetivos sobre el método del lenguaje integral de aprendizaje.

“La tecnología ayuda con el método de lenguaje como aprendizaje. Muchas veces encuentro que estamos buscando en Internet información pertinente que no necesariamente tiene que ver con las matemáticas. Por ejemplo, ayer mismo estuvimos buscando información sobre los impuestos sobre las ventas. Pensé que sería divertido encontrar cuál eran los niveles del impuesto sobre las ventas en otros estados. Les encantaba investigarlo y muchos ni sabían que los niveles de impuestos sobre las ventas son diferentes en otros estados y que en algunos estados ni siquiera tienen un impuesto sobre las ventas.”

Comunicación con colegas

Los profesores de Emerson también hablaron de la importancia de poder intercomunicarse con sus compañeros de trabajo.

“Sé que la capacidad de enviar correo electrónico a otros profesores ha sido una ayuda tremenda en permitirnos la colaboración. Estamos constantemente enviándonos nuevos lugares del Web y comunicándonos sobre cosas cotidianas, arreglando problemas que de otro modo nunca se hubieron resuelto.”

“Nunca he colaborado tanto como ahora con otros profesores. Cuando encontramos algún lugar interesante en Internet, especialmente si se puede utilizar en clase, compartimos la información. Y por correo electrónico esto es muy fácil. No tenemos que buscarnos en la escuela ni esperar a que coincidamos en el descanso.”

Acceso desde casa

Finalmente, los profesores de Emerson hablaron sobre los beneficios de comunicarse con los estudiantes desde casa.

“Un ejemplo de cómo puedo comunicarme con mis estudiantes fue durante la reciente ventisca de la semana pasada. Mi clase de noveno estaba trabajando un informe escrito de un proyecto interdisciplinar con los departamentos de historia y de inglés. La

profesora de historia sugirió unos temas que coinciden con lo que estamos estudiando en historia y la profesora de inglés concentra en la estructura de un informe de investigación. Bueno, mientras que estuvimos encerrados en casa, una de las muchachas que estaba muy nerviosa me mandó un correo electrónico ya que se sentía insegura en cuanto a algunos de los detalles del proyecto. Tuvimos varias charlas aquella semana para arreglar las dudas y tuve la oportunidad de decirle cómo podría ponerse en contacto con la profesora de inglés por correo electrónico. El problema quedó resuelto.”

“También me fue muy útil para contactar con una muchacha que estaba enferma en su casa y se preocupaba por que no tendría la información necesaria para su examen final en la proxima semana.

***Beneficios
observados: Los
administradores***

Se hicieron entrevistas de fin de curso también con los administradores del distrito, incluyendo: el director de la escuela Columbus, el director de programas académicos y el superintendente ayudante. Se les pidió a los administradores que hablaran de cómo la tecnología ha impactado las actitudes del profesorado y del alumnado, de cómo trabajan los administradores y se comunican con los profesores y sobre los desafíos de implementar el ensayo. Los administradores observaron muchos de los mismos beneficios que los profesores, notando que la tecnología ayudó a enriquecer el método de lenguaje integral y a mejorar la escritura del alumnado.

“Gran parte de nuestro currículo se basa en la investigación - así que la tecnología es un gran apoyo al currículo.”

“Fui y observé a dos profesores. Diría que la tecnología se usa cómo parte integral de su instrucción y he visto productos que demuestran cómo los niños la usan.”

El director de la escuela Columbus habló del efecto de la tecnología en red sobre las oportunidades de comunicarse con los estudiantes. Los estudiantes le escriben constantemente, compartiendo los problemas que enfrentan en su vida familiar y pidiendo consejos y soluciones. En sus palabras:

“No hay ninguna duda, he conocido a muchos niños maravillosos por correo electrónico. Hay tres estudiantes en particular que han establecido relaciones duraderas conmigo. Como me escribieron tanto, les invité a mi oficina porque quería conocerles. Y son niños

estupendos. Estos muchachos, hacen todo en la escuela - de la A a la Z. Queiren mi aprobación. Les gusta poder pasar el rato con el director. Esto no hubiera pasado si no fuese por la tecnología.”

Los administradores hablaron también del impacto positivo que la tecnología parece tener sobre las actitudes de los profesores y su compromiso con su trabajo.

“Les ha impactado de manera muy positiva. Encuentro la actitud del profesorado más positiva porque ahora tienen esta herramienta, y pueden trabajar con ella. Creo que es muy positivo para el profesorado.”

“Yo creo que son más dedicados y tienen más entusiasmo. Hay muchos puntos secundarios asociado - por ejemplo, gente que vienen después de la jornada o los fines de semana. Todavía les pagamos los días extras pero el número de participantes ha aumentado mucho en comparación con otras escuelas.”

En otoño de 1995, el director de la escuela Columbus compartió los siguientes pensamientos con los investigadores de CCT:

“Estoy muy orgulloso de ser el director de la escuela Christopher Columbus. Esta singular institución de aprendizaje es ejemplo de la escuela del futuro. El ensayo tecnológico continua teniendo un gran impacto en el acceso de los estudiantes al conocimiento. En serio, es una escuela sin muros. El acceso a Internet les permite adquirir un conocimiento global. El alumnado aprende antes, durante y después de la escuela. La reforma ha evolucionando aqui y sigue haciendolo. La tecnología que existe en Columbus les permite a todos tener la oportunidad de aprender. La fórmula para el éxito existe - cooperación, excelencia, motivación, creatividad y tecnología.”

Además, el Director de Programas Académicos cree firmamente que la comunicación entre él y el profesorado - particularmente aquellos en Emerson - ha crecido rapidamente.

“La comunicación entre los profesores y yo, es mucho mejor de cuando el ensayo estaba sólo en la escuela Columbus. Los de Emerson usan el correo electrónico intensivamente, quizás porque es una escuela grande y es menos probable que tengan contacto personal durante la jornada escolar. Compartir y ayudar a colegas son cosas que pasan casi a diario en la escuela Emerson.”

Finalmente, el supervisor de informática en el distrito comentó que:

“El ensayo ha sido un catalizador en el viaje del distrito por la autopista de la información. El ensayo de educación multimedia les hizo consciente al profesorado, alumnado y la comunidad que la integración de la tecnología en el currículo puede ser una herramienta poderosa en el proceso de aprendizaje.”

***Dificultades
observadas: Punto
de vista del
profesorado***

Ningún intento de integración tecnológica, sobre todo uno de esta magnitud, está sin problemas. Se utilizan alrededor de 200 ordenadores en este proyecto, y con tantas maquinas en uso las averias son comunes. Al principio del proyecto Bell Atlantic puso una línea de ayuda telefónica, que funcionaba seis días por semana desde las 8 de la mañana hasta las 10 de la noche. La mayoría de los problemas se resolvieron por telefono. No obstante, en los primeros meses del ensayo, antes de que se dispusiera de servicio técnico normal en la escuela, había aproximadamente 30 maquinas por semana que necesitaban mantenimiento. Cuando un técnico se incorporó al ensayo trabajando una de cada dos semanas, este número se redujo a 15. El proyecto tiene ahora a un técnico y a otro a tiempo parcial que atienden a todas las maquinas en las escuelas y en las casas. Esto ha reducido de forma siginificante el número de maquinas averiados en cualquier momento.

Además de los problemas técnicos, la falta de aplicaciones para las maquinas del ensayo era un problema para los profesores con quien nos entrevistamos. Mientras que los profesores y sus estudiantes usaban intensivamente las aplicaciones de Microsoft y la aplicación comunincativa de Lotus Notes, los profesores expresaron su interés en aplicaciones que ayudarían a los estudiantes desarrollar las destrezas básicas. Una profesora comentó, “Me gustaría ver algunas otras aplicaciones que vienen con IBM para que el estudiante las utilice y aprenda otras habilidades, o enriquezca su lenguaje, su gramática y la composición - si las hay.” Otros profesores expresaron su interés por conseguir aplicaciones bilingües, “Me gustaría tener acceso a programas en español para mis estudiantes de Puerto de Entrada. Tengo niños con muchas ganas y motivacion para aprender. Usan diferentes aplicaciones, pero no tengo ni una aplicación en español.”

La introducción de Internet en otoño de 1994 ha ayudado en aliviar este problema. Los profesores y sus estudiantes han identificado

muchos recursos útiles y el equipo de CCT ha compuesto una lista extensiva de servidores educativos ejemplares que son de especial relevancia en el currículo de Union City.⁹

Mientras que las dificultades técnicas y el acceso a recursos han desaparecidos por lo general, de la lista de preocupaciones del profesorado, otros asuntos brotan con la maduración del ensayo. El primero de todos es el tiempo. La tarea de buscar e identificar lugares en el Internet gasta mucho tiempo, igual que la tarea de poner en práctica en la aula nueva información como parte del plan de estudios. Mientras que el acceso a la tecnología en casa permite que los profesores pueden tomar su tiempo explorando e investigando en el Internet, el cómo usar tales recursos como parte integral de la enseñanza es un desafío por lo cuál muchos profesores sienten la necesidad de formación complementaria. Además, como hay nuevos profesores se van incorporando y la tecnología cambia hay una necesidad constante de formación.

Al comienzo del proyecto, los administradores, igual que los profesores, se sentían frustrados porque los ordenadores no siempre funcionaba bien y la red no siempre estaba funcionando. Expresaron también sus preocupaciones para conseguir más recursos en aplicaciones de DOS para las escuelas. A la misma vez reconocieron que parte del énfasis de la primera fase se centró en establecer y mantener la red y los ordenadores en la escuela y en las casas del alumnado, los administradores - como los profesores - pidieron más atención al contenido. "Tanto énfasis ha sido - y sé que tiene que ser así - en los cables y en trabajar por la línea telefónica, pero luego tiene que haber contenido."

Muchas de estas preocupaciones han sido atendidas en fases siguientes del proyecto, A causa del servicio técnico *in situ* que hay, las maquinas se reparan con mas rapidez que en el pasado. Además, el acceso a Internet y a los recursos del Web ha aportado una riqueza de recursos de contenido al distrito.

Adicionalmente, en las fases iniciales del proyecto, los administradores hablaron de la necesidad de mejorar las vias de comunicación entre el distrito, Bell Atlantic y el *Center for Children and Technology*. Tanto la complejidad y la magnitud del ensayo como las diferencias entre las culturas empresarial y escolar, necesitan una comunicación constante y abierta entre todos los interesados. Durante el otoño de 1995, hubo reuniones quincenales con todos los participantes. Las mejoras en la comunicación

***Dificultades
observadas:
Punto de vista
de los
administradores***

permitieron que el equipo del proyecto pudieran seguir con el plan de la red global para colocar los cables en las otras escuelas del distrito.

Planes para el futuro

Una de las secuelas más notables del ensayo tecnológico ha sido el crecimiento rápido en todo el distrito en la comprensión la importancia de los recursos y herramientas de la red para la comunidad entera. Debido en gran parte al éxito del ensayo, el distrito ha comprometido recursos sustanciales para establecer la infraestructura de una red global y escalable que pueda conectar las escuelas, las oficinas municipales y las bibliotecas publicas a un servidor central ubicado en la sede de la Concejalía. Empezando en julio de 1996, el distrito va a invertir \$1,2 millones en material y aplicaciones teleinformaticas para construir el *Intranet* por todo el distrito. Combinado con los recursos del proyecto "Union City Conectada", financiado por la NSF, el distrito invertirá casi \$3 millones en los próximos dos años para construir la infraestructura técnica y desarrollar las capacidades humanas necesarias en el apoyar, mantenimiento e integración de la tecnología al currículo.

La Concejalía pondrá un servidor de Internet BBN que tiene una conexión T-1 directa a Internet. A cada escuela se le va a poner una espina dorsal de la red global y escalable que permitirá que cada aula, laboratorio y mediateca esten conectados tanto al *Intranet* del distrito como a Internet. Las escuelas estarán conectadas a la oficina central por medio de líneas T-1. El distrito cuenta tener todas las escuelas y bibliotecas de Union City conectadas en septiembre de 1997. (vease el Apendice A.)

En colaboración con el EDC *Center for Children and Technology* y Bell Atlantic, el distrito va a emprender varias iniciativas para desarrollar los conocimientos del profesorado y del alumnado. Este conglomerado de conocimientos asegurará que la red se quede técnicamente robusta y que los recursos de la red formen una parte integral del currículo infantil hasta 12°. Especificamente, se va a implementar los siguientes programáticos:

- **Curso comunitario de creación de proyectos.**

Se ofrece como un curso de verano (con créditos) a 25 estudiantes secundarios para julio de 1996. Los estudiantes llevarán a cabo proyectos de investigación en colaboración con empresas u organizaciones comunitarias locales, y diseñarán paginas Web basadas en sus proyectos.

- **Cursillos de preparación técnica.**

Los profesores y estudiantes serán preparados en un nivel básico de arreglos y reparaciones técnicas. Estos cursillos pilotos se realizan en el verano de 1996, y se implementarán durante el año escolar 1996-97.

- **Cultivo de expertos técnicos locales.**

Los profesores interesados de cada escuela trabajarán con el personal de CCT y del distrito en el desarrollo e implementación del plan de cada escuela para proveer preparación técnica y apoyo permanente a las escuelas.

- **Diseño del lugar del Web de Union City Conectada.**

Los profesores, estudiantes y administradores van a contribuir a el contenido y a los recursos de estructura del lugar del Web creado por CCT. Un proceso de revisión común para el distrito será establecido asegurando que los recursos de contenido sean relevantes en las metas del distrito y la comunidad.

- **Currículo Conectado.**

El currículo del distrito será colocado al Web y contendrá enlaces con más recursos Web. Los equipos de profesores van a trabajar con el personal de CCT y del distrito para lograr esto.

- **Colaboraciones con el New Jersey State Systemic Initiative, el Instituto Steven's y el Instituto Online Internet.**

Los profesores y administradores hacen uso de los recursos formativos ofrecidos en estos tres esfuerzos de financiación federal.

Los resultados de este ensayo tecnológico demuestran que el acceso continuo y sustancial a tecnología, junto con el programa global de reformas educativas, pueden llevar resultados positivos en el aprendizaje del alumnado y para el desarrollo profesional del profesorado. El ensayo ofreció una oportunidad para que el distrito consiguiera una comprensión sofisticada de los recursos necesarios para sustener y aumentar esta iniciativa. La inversión inicial de Bell Atlantic en este ensayo está aumentado sustancialmente ahora por la inversión de la Concejalía de Educación en Union City Conectada. Por su parte, Bell Atlantic ha tenido nuevas experiencias de colaboración con instituciones de enseñanza pública en el desarrollo e implementación de otros proyectos innovadores de establecimiento de redes. Puesto a prueba por el amplio interés público en este proyecto, Union City sirve como un ejemplo prometedor del potencial de la colaboración duradera entre escuelas y empresas para apoyar las reformas educativas globales y sistemáticas.

Notas

¹ URL: http://www.edc.org/CCT/union_city/

² En 1988 la legislatura de New Jersey aprobó una ley que requiere que se de un test de detección en atención temprana a todos los estudiantes de del 8° curso en las escuelas públicas de New Jersey para medir su progreso hacia el dominio de las capacidades fundamentales en lectura, matemáticas y escritura.

³ En el Estado de New Jersey, Nivel 3 es el ultimo nivel de supervisión estatal antes de la toma de control. Union City fue situado en este nivel por el estado. Después de la revisión estatal en el otoño de 1995, se quitaron el distrito del Nivel 3.

⁴ Vease el “1993-94 Summary Report: Union City Interactive Multimedia Education Trial” para una descripción detallada de la escuela Columbus

⁵ Vease el “1993-94 Summary Report: Union City Interactive Multimedia Education Trial” para una descripción detallada de la formación profesional en 1993-94

⁶ La conexión de la escuela Union Hill está posibilitado por fondos de la National Science Foundation.

⁷ Actualmente se utiliza America Online en el distrito para asegurar la igualdad de acceso a todas las escuelas del distrito. En cuanto el distrito amplie la infraestructura de la red a todas las escuelas las cuentas de America Online serán sustituidos por acceso directo a Internet.

⁸ El estado de New Jersey no requiere el Early Warning Test de practica. Es una política de Union City a suministrar la practica a sus alumnos de 7° como modo de identificar los puntos fuertes y debiles en conocimientos y habilidades estudiantiles como preparación para el EWT oficial.

⁹ URL: <http://www.edc.org/CCT/ccthome/links/>

Appendix A

Equipo**Directores del Equipo**

John Grady — Previamente, Bell Atlantic

Ellen Dotto — Bell Atlantic, New Jersey

*Jan Hawkins — Education Development Center
Center for Children and Technology*

Marc Clark — Previamente, Bell Atlantic Video Services

Bell Atlantic

Kathy Tully — Gerente del Proyecto, 1995-1996

Rahman Karriem — Gerente del Proyecto, 1994-1995

Rod Bowers — Gerente del Proyecto, 1993-1994

Marty Eichler — Gerente del Proyecto, Network Technology

José Diaz — Coordinador del Sistema

Patti D'Emidio — Administrador del Sistema

Lou Puerta — Asistente Técnico

**Education Development Center
Center for Children and Technology**

Margaret Honey — Co-Director del Proyecto

Robert Spielvogel — Co-Director del Proyecto

Andrés Henríquez — Gerente del Proyecto

Han-hua Chang — Asistente De Investigación

Nancy Ross — Asistente de Deseño

Union City Board of Education

Tom Highton — Rector

Frank Vaccarino — Asistente del Rector

Carl Johnson — Secretaria

Fred Carrigg — Director Ejecutivo de Programas Academicos

Gary Ramella — Supervisor de Operaciones de Computadores

Robert Fazio — Director de Christopher Columbus School

Al Higuera — Director de Emerson High School

William Dorsett — Asistente al Director de Emerson High School

