



Dirección de Información y Estadística

Calle 57 entre 12 y 13 N° 877 1/2 - (1900) La Plata, Buenos Aires - Argentina
E-mail: dir_planeamiento@ed.gba.gov.ar

"Institucionalización de Cédula Escolar y Mapa Escolar en el Sistema de Información de la Dirección de Información y Planeamiento Educativo (DIPE). RESUMEN EJECUTIVO"

Lic. Mónica González Gaviola.
Directora.

Abril 2003



**Dirección General de
Cultura y Educación**
Gobierno de la Provincia
de Buenos Aires

1.- INTRODUCCIÓN

La Provincia de Buenos Aires se encuentra en pleno desarrollo de una reforma que implica cambios en la administración y gestión del sistema educativo con el objeto de mejorar la eficiencia, la equidad y la calidad de la educación. Para realizar buenos diagnósticos y evaluar el alcance de las transformaciones deben mejorarse los sistemas de información educativa. Se impone hoy el aprovechamiento de las nuevas tecnologías informáticas para definir, capturar, almacenar, analizar, mantener, mejorar y difundir el conocimiento de una organización. La introducción, el desarrollo y la gestión de Tecnologías de la Información conforman, hoy, un recurso estratégico para cualquier organización no sólo porque se han complejizado y enriquecido sus usos tradicionales sino que se han transformado en herramienta fundamental para cambiar actitudes y procesos que colaboren en la mejora en la obtención de metas y objetivos de estas organizaciones. Los avances en tecnología tienen la potencialidad de reestructurar fundamentalmente la manera en que los planificadores interactúan no sólo con las computadoras sino con los datos y con los modelos que se esconden tras esos datos.¹

Con tales propósitos se desarrollaron los proyectos de *Cédula Escolar* y *Mapa Escolar* a partir de octubre de 2000². En el diseño de estos programas se previó incrementar el acceso a mejores datos e incorporar distintos escenarios a la toma de decisiones, aumentar la participación y reducir el conflicto en la toma de decisiones y aumentar la confianza en las decisiones tomadas. En síntesis, se desarrollaron procedimientos tendientes a cambiar la cultura institucional promoviendo el uso de información en todas las instancias de toma de decisiones.

Durante el período abril 2002 – abril 2003 los proyectos de *Cédula Escolar* y *Mapa Escolar*, inicialmente diseñados e implementados en el marco de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP), se institucionalizaron en la Dirección de Información y Planeamiento Educativo (DIPE).

Con este fin el personal de planta de la DIPE y los consultores de la UEP se integraron en un único equipo. El trabajo conjunto permitió insertar el uso de nuevas tecnologías de la información a los procesos tradicionales, capacitar y reconfigurar los roles del personal de planta, integrar los datos provenientes de distintos relevamientos en un solo modelo de datos, mejorar los procedimientos para la consistencia de los datos, acortar los tiempos entre el relevamiento de datos y la publicación de información y redefinir las relaciones con los productores y usuarios de información. En síntesis, la institucionalización de los programas *Cédula Escolar* y *Mapa Escolar* produjo una reingeniería de la Dirección de Información y Planeamiento Educativo que redundó en una mejora sustantiva de los procesos relacionados con la gestión de información.

Por un lado, aprovechando la institucionalización del Programa de *Cédula Escolar* se hizo hincapié en la modernización de los procesos relacionados con el relevamiento, digitalización, procesamiento y consolidación de datos. Por otro lado, a partir de la institucionalización del Programa *Mapa Escolar*, se reconfiguraron y actualizaron las tareas relacionadas con el análisis, la publicación y el uso de información para la toma de decisiones. De esta manera, la incorporación de dos programas innovadores ayudó a transformar los procesos que abarcan todo el circuito de la información.

¹ Hiekkila, Eric J.: *GIS is dead, Long live GIS*, APA journal, Summer 1998.

² Ver: **Informe Final 2001. Programa de Relevamiento de Matrícula para la Cédula Escolar**. En: <http://abc.gov.ar/Institucional/Planeamiento/index.htm>

Teniendo esta reconfiguración en mente se trasladó a la Dirección de Información y Planeamiento Educativo a un nuevo espacio físico que modificó las condiciones de trabajo de los distintos equipos y permitió reordenar las tareas y mejorar la conectividad.

Además se actualizó el parque informático de la DIPE con la incorporación del equipamiento (hardware y software) de los programas Cédula Escolar y Mapa Escolar y la adquisición de un nuevo servidor para la publicación del mapa en Internet. Se reasignó el equipamiento de acuerdo a un nuevo diseño de tareas y procedimientos.

Con la cooperación de la Dirección de Informática se aseguró la conectividad de todos los actores y los estándares de seguridad de la información.

Por conveniencia analítica se analizan por separado los procesos de institucionalización de ambos programas aunque, en realidad, ambos procesos se realizaron de manera integrada facilitándose mutuamente.

2.- INSTITUCIONALIZACIÓN DEL PROGRAMA CÉDULA ESCOLAR EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y PLANEAMIENTO

2.1.- Se integraron los relevamientos tradicionales con el nuevo procedimiento de relevamiento descentralizado (Cédula Escolar) que incorpora nuevas tecnologías de información.

La DIPE realizaba, tradicionalmente, tres relevamientos anuales de información:

- *INICIAL*: Releva datos de matrícula según año de estudio y sexo; secciones por establecimiento educativo de gestión Estatal y Privada. Se refiere al 15 de abril de cada año. Se realiza en planillas de papel especialmente diseñadas para cada tipo de educación por la DIPE.
- *CENSAL*: Releva datos relacionados con alumnos matriculados, planta funcional y personal docente y no docente. Aporta datos de los alumnos por edad, sexo, año de estudio, nacionalidad, turno y sección, repitencia y servicios alimentarios. Permite la elaboración de un amplio repertorio de indicadores y su comparación a nivel nacional. Se efectúa a mediados del ciclo lectivo. Se realiza en cuadernillos en papel diseñados por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- *FINAL*: Releva datos de matrícula con referencia al último día de clase. Permite elaborar información sobre los movimientos intra-anales de alumnos. Se realiza en planillas de papel. Se realiza en planillas de papel especialmente diseñadas para cada tipo de educación por la DIPE.

A partir del año 2002 estos relevamientos se sincronizaron con el relevamiento de Cédula Escolar, cuya carga de datos se realiza descentralizadamente, en la escuela, mediante un software especialmente diseñado. La base de datos de cada establecimiento que contiene los legajos de alumnos con su identificación a través del DNI y que permite seguir trayectorias escolares individuales se entrega a la DIPE en soporte disquete por medio de las Secretarías de Inspección o a través del correo electrónico.

2.2.- Se desarrolló un Modelo Conceptual Único y la base de datos correspondiente

La integración de relevamientos exigió el desarrollo de un modelo conceptual único que contemple la especificidad de cada relevamiento y permita, al mismo tiempo, integrar todos los datos en un solo sistema.

Por su importancia, esta tarea involucró a toda la Dirección e integró a las tareas de análisis a informáticos con especialistas en educación y en estadística. Se utilizó una herramienta específica de análisis de sistemas denominada CASE (ingeniería de software asistido por computadora).

Luego de haber logrado un único diseño conceptual robusto se construyó la base de datos correspondiente. El diseño físico de la base de datos se realizó en Microsoft SQL-Server 2000 como Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD).

En el desarrollo de la misma se contempló lo siguiente:

- La migración de toda la información histórica de la DIPE.
- Que el sistema de base de datos no sufra anomalías de almacenamiento.
- Que el modelo lógico pueda modificarse fácilmente ante nuevos requerimientos.
- Que no se corran riesgos de redundancia de información ni inconsistencias de datos.

- Que la estructura de datos permita realizar todas las relaciones pertinentes entre los mismos y las consultas correspondientes.
- Que la recuperación de información, ante diferentes demandas y consultas, sea sencilla.
- Que el mantenimiento de los datos (altas, bajas y modificaciones) sea muy simple.

2.3.- Se renovaron los programas de carga, clasificación, consistencia y anexo de datos provenientes de distintos relevamientos

Para modernizar y adaptar los procedimientos internos de la DIPE al nuevo diseño conceptual y base de datos únicos se renovaron los programas de carga, clasificación, consistencia y anexo de datos.

2.3.1.- Se diseñó un Sistema 'Clasificador de Bases de Datos de Cédula Escolar'

Sirve para clasificar las bases de datos generadas en las escuelas mediante el software de Cédula Escolar. Utiliza una serie de parámetros de consistencia con datos históricos de la DIPE para aceptar o rechazar bases de datos. Luego de realizar una depuración de las mismas se anejan en la base central DIPE aquellas aceptadas por el clasificador. Las bases que no son aceptadas se devuelven a los establecimientos para que se corrijan los datos.

El sistema permite clasificar los datos por períodos (Inicial, Censal, Final) y por año lectivos.

Este sistema se fue actualizando a medida que se fueron detectando, mediante pruebas de consistencia, otros errores en la carga de datos en los establecimientos; se le agregaron nuevas funcionalidades para la identificación de esos errores. Todo este proceso mejoró la integridad de la base central de Cédula Escolar.

Se modificó el sistema clasificador original para que utilice una única tabla "maestro establecimientos" compatible con el diseño conceptual y la base de datos únicos de la DIPE recientemente desarrollados.

2.3.2.- Se implementó un Sistema Integrado de digitalización de datos

Se desarrolló un nuevo sistema que modernizó notablemente el proceso tradicional de entrada, carga, consistencia, reclamo de faltantes y posterior imputación de los datos a partir de la incorporación de tecnología de bases relacionales (SQL Server).

Este sistema permite realizar las operaciones básicas de mantenimiento y actualización del listado provincial de establecimientos "maestro establecimientos" (posee 15869 establecimientos activos), contiene la clave de identificación de cada establecimiento, su nombre, número, domicilio, teléfono, etc. Se usa para digitalizar los datos de los relevamientos *Inicial* y *Final*. Permite realizar la carga masiva de los datos asegurando la consistencia e integridad de los mismos.

La nueva interfaz del sistema imita el formato de los formularios de cada oferta educativa, facilitando de esta manera la carga de los datos que reportan los mismos.

Cada operación realizada por un usuario queda registrada permitiendo una auditoría tanto de calidad de procedimientos como de tiempos empleados.

2.4.- Se institucionalizó la Mesa de Ayuda

La Mesa de Ayuda se diseñó e implementó desde el comienzo del programa Cédula Escolar y fue una de las herramientas fundamentales para el éxito del mismo.³ Funciona como torre de control del soporte integral⁴ para la operatividad del software destinado a las escuelas; resuelve en forma remota los problemas, inquietudes y consultas de los usuarios y es el complemento ideal para los programas descentralizados de capacitación.

El funcionamiento de la Mesa de Ayuda está totalmente institucionalizado ya que es atendida por personal de la planta permanente de la DIPE. El personal responsable de la atención de la mesa de ayuda no sólo incorporó las tareas originales sino que desarrolló nuevos procedimientos innovadores que perfeccionaron su funcionamiento.

La incorporación de la mesa de ayuda permitió establecer una relación directa con los actores escolares que era inédita en la DIPE. El secretario o director de algún establecimiento que tiene dudas o inconvenientes con el uso del software escolar se comunica con la mesa de ayuda que lo escucha, lo contiene y lo asiste en la solución de sus problemas.

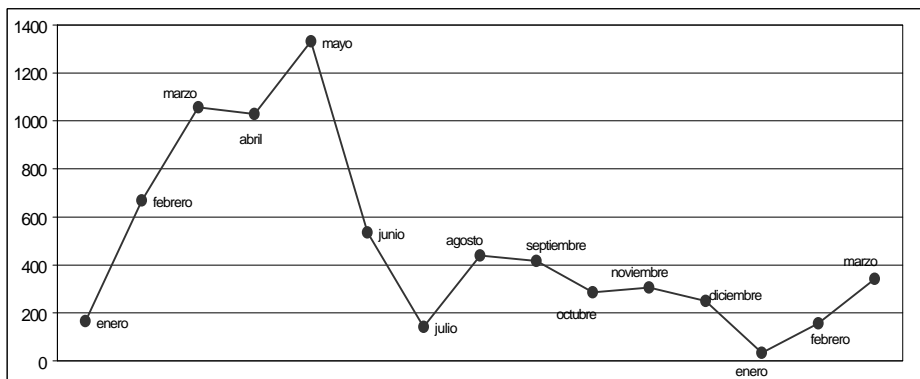
2.4.1.- Soporte telefónico

Recibe llamadas gratuitas para el usuario (a través de dos líneas 0-800) atendidas de Lunes a Viernes de 8:00 a 20:00 horas.

Se responden en *promedio 477 llamadas por mes* referidas a la operatividad del software de Cédula Escolar y otras consultas (certificados de cursos, pedidos de PC, denuncias de robos de PC, fechas de entrega de relevamientos, sugerencias, etc.).

Gráfico 1

Llamadas atendidas por Mesa de Ayuda, año 2002 - 1º trimestre 2003



Las llamadas referidas a la utilización del software de Cédula Escolar, o a alguna falla del mismo, que tienen una solución estandarizada se resuelven en el momento y se registran en una base de datos especialmente preparada.

³ Ver: Informe Final 2001. Programa de Relevamiento de Matrícula para la Cédula Escolar. En: <http://abc.gov.ar/Institucional/Planeamiento/index.htm>

⁴ D'Alessio, Alfredo y Barral, Raúl: *Help Desk por expertos*, CEITECH, Bs. As., 1999.

Aquellos problemas que no pueden ser resueltos vía telefónica generan el envío de instructivos especiales, vía e-mail o correo, (reportes corregidos, programa de cambio de clave, envío de bases extraviadas, copias del programa, etc.). Todos los procedimientos se registran en la base de datos de la Mesa de Ayuda.

A las fallas del programa u otros problemas que no tienen una solución estandarizada se los deriva al equipo técnico correspondiente para su solución.

2.4.2.- Recepción de notas

Se reciben un promedio de *367 notas por mes* que son clasificadas por problema y registras en la base de datos de la Mesa de Ayuda.

2.4.3.- Atención on-line

Los usuarios del software tienen además la opción del correo electrónico para resolver inquietudes y realizar consultas. Por esta vía también se reciben bases de datos. Se reciben y contestan un promedio de *2033 e-mail por mes*.

2.4.4.- Sistematización de los requerimientos de nuevas funcionalidades del software y control de calidad de las nuevas versiones

La información obtenida a través de la base de datos de la Mesa de Ayuda, organizada en gráficos, estadísticas e informes, permite analizar las necesidades de los usuarios para desarrollar actualizaciones del software que se adecuen a los requerimientos de los mismos.

A través del trabajo conjunto de los integrantes de la Mesa de Ayuda y especialistas se desarrollan nuevas versiones del software a las que se les aplica un control de calidad (beta test) y se analiza su posterior implementación.

2.4.5.- Monitoreo y auditoría de la capacitación continua en los distritos.

Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2002 los miembros de la mesa de ayuda realizaron el monitoreo de sesiones de capacitación. Su compromiso con los usuarios y el nivel de comprensión de las problemáticas, los perfilaron como actores fundamentales en la operatividad del software de Cédula Escolar. En todas las instancias de monitoreo se observaron clases y en los casos en que fue necesario se intervino en las mismas.

2.5.- Se amplió la capacitación en el uso de nuevas herramientas de información destinada a los usuarios del sistema Cédula Escolar.

Continuando las tareas y la metodología de capacitación de la etapa de implementación del software de cédula escolar ⁵ se diseñó un programa de "Herramientas Básicas de Informática y Uso de Información para la Gestión" en el marco de la Red Federal de Capacitación. Desde septiembre a diciembre de 2002 se realizaron encuentros de capacitación y asistencia técnica destinados a los secretarios de las escuelas. Los mismos se desarrollaron en cada uno de los distritos y estuvieron a cargo de capacitadores especialmente contratados y entrenados.

⁵ Ver: *Informe Final 2001. Programa de Relevamiento de Matrícula para la Cédula Escolar*. En: <http://abc.gov.ar/Institucional/Planeamiento/index.htm>

Línea de acción	Lugar	Fecha	Destinatarios	Cantidad de destinatarios
Capacitación de capacitadores	La Plata	09/09/2002	Capacitadores	65
Asistencia Técnica	En cada distrito	Septiembre a Diciembre 2002	Secretarios Personal de CIE Supervisores	12480
Capacitación	En cada distrito	Septiembre a Diciembre 2002	Secretarios Personal de CIE Supervisores	12480

2.5.1.- Tareas realizadas por los capacitadores:

- a. Relevamiento, con carga on line, de las condiciones de cada establecimiento con respecto a:
 - Equipamiento (cantidad de PC para uso pedagógico y/o administrativo) y conectividad
 - Existencia de personal capacitado (capacitación 2001)
 - Condiciones de instalación del software de Cédula Escolar.
- b. Implementación de 423 cursos de capacitación de los responsables de la gestión institucional de la información, de cada escuela, en:
 - Herramientas Básicas de Informática (Nivel I)
 - Manejo del software de Cédula Escolar (Nivel I)
 - Internet y correo electrónico (Nivel II)
- c. Carga de datos de capacitadores y capacitados, por curso, a través del REFPEPEC on line. Este sistema permitió monitorear los cursos, registrar los resultados de la evaluación de alumnos y certificar la aprobación del mismo en tiempo real, evitando las demoras habituales en el sistema educativo.
- d. Inicio de la capacitación del personal de los CIEs para la implementación de una estructura de información educativa distrital.
- e. Convocatoria al personal de los CIEs, Inspectores y Directivos de establecimientos educativos en la organización e implementación del proyecto.

2.5.2.- Algunos obstáculos a ser subsanados en instancias futuras:

- a. Escasa concientización de los Inspectores en cuanto a la Utilidad e importancia de Cédula / Mapa Escolar.
- b. Escasa conectividad para la enseñanza de Nivel II (Internet y correo electrónico).
- c. Carencia de equipamiento informático y conectividad en los CIEs, que fueron las unidades operativas de cada distrito.
- d. Dificultad para imprimir los certificados por falta de insumos básicos.
- e. Problemas administrativos en la contratación y el pago de los capacitadores.

2.6.- Estado de Avance de la implementación de Cédula Escolar (Relevamiento Final 2002) para los niveles Inicial, EGB y Polimodal de Gestión Estatal y Privada

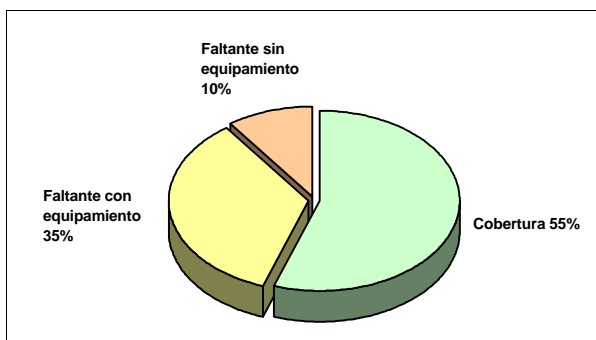
En el Relevamiento Final 2002, sobre un total de **12.711** establecimientos de Inicial, EGB y Polimodal de Gestión Estatal y Privada

- **7.018** establecimientos *actualizaron y enviaron* su base digital de alumnos a la Dirección de Información y Planeamiento: **55% de cobertura.**
- **5.693** establecimientos *no enviaron* su base de datos: **45% de faltante.**

Analizando las condiciones de equipamiento de *los establecimientos que no enviaron* la base se observa que:

- **4.432** establecimientos *poseen* equipamiento para instalar el software: **35%.**
- **1.261** establecimientos *no poseen* equipamiento: **10 %.**

Gráfico 2:
Establecimientos de Inicial, EGB y Polimodal -
Gestión Estatal y Privada – Cobertura Cédula – Final 2002



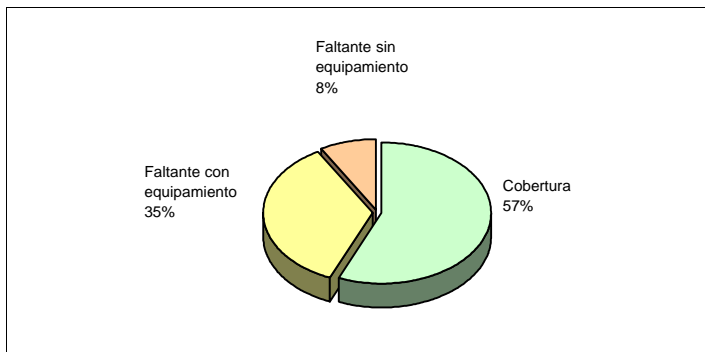
Sobre un total de **8.003 establecimientos** de Inicial, EGB y Polimodal, de **Gestión Estatal**:

- **4.506** establecimientos *actualizaron y enviaron* su base digital de alumnos a la Dirección de Información y Planeamiento: **57% de cobertura.**
- **3.497** establecimientos *no enviaron* su base: **43% de faltante.**

Analizando las *condiciones de equipamiento* de los *establecimientos que no enviaron* la base se observa que:

- **2.820** establecimientos *poseen* equipamiento para instalar el software: **35%.**
- **677** establecimientos *no poseen* equipamiento: **8 %.**

Gráfico 3
Establecimientos de Inicial, EGB y Polimodal de Gestión Estatal
Cobertura Cédula – Final 2002

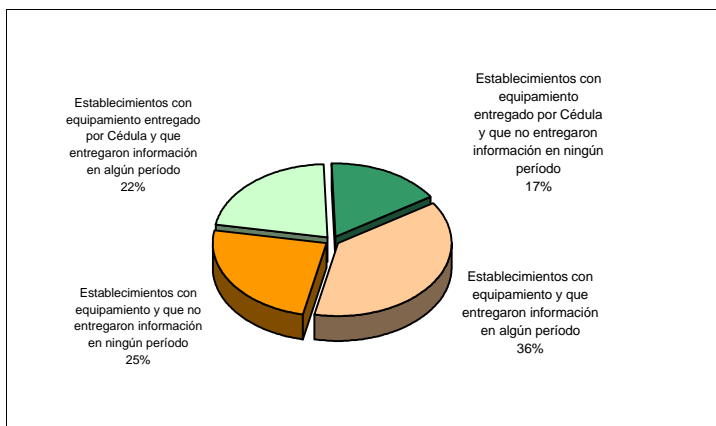


De los **2.820** establecimientos que poseen equipamiento y no entregaron base de Cédula en el relevamiento Final 2002 (**35%**)

- **608** establecimientos tienen equipamiento entregado por Cédula Escolar y entregaron información en alguna oportunidad: **22%**,
- **446** establecimientos tienen equipamiento entregado por Cédula Escolar y no entregaron información en ninguna oportunidad: **17%**,
- **1.054** establecimientos tienen equipamiento y entregaron información en alguna oportunidad: **36%**,
- **692** establecimientos tienen equipamiento y no entregaron información en ningún período de relevamiento: **25%**,

Gráfico 4

Establecimientos de Gestión Estatal, con Equipamiento, que no entregaron Cédula Relevamiento Final 2002



3.- INSTITUCIONALIZACIÓN DEL PROGRAMA MAPA ESCOLAR DENTRO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN EN LA DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y PLANEAMIENTO

3.1.- Se continuó con el Desarrollo de un sistema de información geográfico (GIS) y se publicó en Internet el Mapa Escolar como herramienta fundamental de democratización de información socioeducativa

El *Mapa Escolar* de la Provincia de Buenos Aires consiste en un Sistema de Información Georreferenciada, comúnmente conocido como GIS. Abundan las definiciones de esta herramienta, pero nos remitiremos a definirlo como un sistema que permite capturar, guardar, desplegar y analizar información espacial en forma integrada con información educativa, social, económica, demográfica, etc.

Si bien la información se conforma por datos que han sido categorizados, organizados, analizados, contextualizados y comunicados⁶, puede darse la paradoja de que existan muchos datos y poca información.⁷ La información se compone de datos relevantes y se convierte en conocimiento cuando es usada para hacer comparaciones, evaluar consecuencias, establecer conexiones y tomar decisiones.⁸ Es justamente a esto último adonde apunta el proyecto de Mapa Escolar.

Las nuevas tecnologías informáticas revolucionaron el formato, contenido y uso de mapas como forma gráfica de mirar información, tornándose en herramienta fundamental para el diagnóstico de problemas y la planificación educativa. La posibilidad de consultarlos en Internet los sitúan como herramienta ideal para la democratización de la información en modelos participativos y transparentes de gestión y toma de decisiones.

Las operaciones de consulta tienen el mismo grado de complejidad que las posibles con cualquier administrador de bases de datos con la diferencia de que las respuestas son espaciales y se presentan en formato gráfico, lo que facilita notablemente la comprensión de los análisis de variables múltiples tan importantes para dar cuenta de los procesos complejos que intervienen en el logro de la calidad y la equidad educativas.

El Mapa Escolar permite: visualizar información del sistema educativo integrando la dimensión geográfica como variable fundamental, trabajar con información de distintos tipos de educación y/o dependencia, trabajar con información a distintos niveles de agregación (escuela, área, distrito, región, provincia, país), realizar consultas de información simples y complejas, guardar los resultados en archivos de planillas de cálculo e imprimir los archivos y los mapas. Mapa Escolar es una herramienta sumamente útil en la construcción y uso de la información para la gestión educativa. Con carácter interactivo, genera un modelo de retroalimentación dinámico y permanente entre el nivel central, los distritos, la escuela y los diferentes actores, en el que los participantes operan como gestores y usuarios de la información.

⁶ Porat, Marc: *The Information Economy: Definition and Measurement*, Washington DC, Departamento de Comercio de Estados Unidos, Oficina de Telecomunicaciones, 1977.

⁷ Shiefelbein, Ernesto: *En Busca del Eslabón más Débil: Mejorar la Estadística Educativa*, en: Boletín 46, OREALC, Santiago, 1998.

⁸ Empson, L. (1999, October 8). *The challenge of managing knowledge*. The Financial Times Mastering Series: Mastering Strategy, 8-10.

El Sistema de Información Geográfica (Mapa Escolar) contribuye al fortalecimiento de una visión integral del territorio, tanto en el ámbito del análisis de la realidad, cuanto en el de las propuestas y acciones para detectar y corregir deficiencias, carencias y desigualdades.

3.2.- Se organizó y coordinó el circuito de información intra-institucional para optimizar los recursos existentes y garantizar la publicación eficiente de la misma.

Se insertó este proceso en la elaboración del modelo conceptual único y el desarrollo del sistema Gestor de Base de Datos (punto 2.2 de este resumen).

La necesidad de publicar indicadores al nivel de establecimiento educativo sirvió de disparador para profundizar la consolidación y consistencia de datos. Tradicionalmente la DIPE sólo manejaba información agrupada al nivel provincial y/o distrital por tipo de educación. Esta información era poco eficiente a la hora de focalizar políticas. El equipo técnico profesional de la Dirección asumió la tarea como un enorme desafío, comprometiéndose y modificando sustancialmente la visión de la gestión de información y conocimiento para la toma de decisiones al tener que pasar del análisis de datos agrupados al análisis por escuela e inclusive por alumno cuando existe la posibilidad de ubicarlo espacialmente, seguir su trayectoria escolar y asociar información pertinente proveniente de otras fuentes.

La modificación del enfoque en la publicación, al pasar del dato agrupado a la información por escuela, repercutió en una redefinición de procedimientos en todos los niveles de la DIPE. Exigió perfeccionar los procesos de carga de datos aumentando las pruebas de consistencia al nivel de cada uno de los establecimientos.

Se definió la circulación de información destinada al GIS y se volcaron los procedimientos a un Manual de Procedimientos.

3.3.- Se trabajó permanentemente con los potenciales usuarios del sistema en la validación de la información existente.

El Mapa Escolar y su aplicativo en Internet están diseñados para atender demandas de información de distintos actores, al nivel escolar, local, regional y provincial: Director General, Consejeros Generales, Subsecretarios, Asesores, Personal Administrativo, Inspectores, Directores de Establecimientos, Consejos Escolares y otros usuarios internos y externos que requieran información educativa de la Provincia, con distintos niveles de agregación.

Para asegurar la sustentabilidad del sistema en la DGCyE se implementaron programas de capacitación para el personal de planta en los procesos de mantenimiento, programación, actualización y manejo integrado de sistemas de información geográfica. Se capacitó al equipo técnico profesional de la Dirección de Información y Planeamiento Educativo en manejo de software Arcview 3.1.

A su vez, el equipo técnico profesional de la Dirección capacitó a asesores, a personal administrativo de distintos organismos centrales de la DGCyE, a inspectores, a personal de los Consejos Escolares y Secretarías de Inspección en el uso de Mapa Escolar en Internet. Este proceso recién se inicia y debe ser profundizado y diseñado como sistema de capacitación permanente debido al dinamismo del sistema educativo.

A fin de llevar adelante la tarea de validar (confirmar la localización y domicilio) la ubicación de los establecimientos educativos se realizó un operativo con la cooperación de los Consejos Escolares y las Secretarías de Inspección. Se convocó en cada distrito a Inspectores y representantes del municipio. Se realizó una jornada de actualización tecnológica orientada al conocimiento y divulgación del "Mapa Escolar" y, a continuación, se instruyó acerca del procedimiento de validación planificado.

Los distintos actores se ocuparon del procedimiento y los inspectores asumieron la responsabilidad final de confirmar dicha verificación.

El resultado de este proceso fue la validación de los 134 distritos y la confirmación de ubicación y domicilio del 97 % de los establecimientos educativos.

Este proceso deberá tener carácter de permanente ya que el sistema educativo sufre altas, bajas y modificaciones en la ubicación de establecimientos. Queda pendiente la elaboración de la normativa correspondiente.

3.4.- Se profundizaron las relaciones desarrolladas por el "Club de Usuarios"

El "club de usuarios" de información territorial había surgido, al comienzo del proyecto, a partir de la necesidad de contar con información cartográfica digital actualizada al nivel urbano y rural de toda la Provincia de Buenos Aires. La existencia de múltiples usuarios de Sistemas de Información Geográfica en distintos organismos de la Administración Pública Provincial y los costos de dicha información impulsaron el diseño de una estrategia de cooperación que evitase la superposición de tareas y gastos.

Actualmente el club de usuarios que se rige por los principios básicos de cooperación, integración, excelencia y transparencia en el manejo de información pública, está compuesto por los siguientes organismos:

- Ministerio de Seguridad
- Ministerio de Desarrollo Humano
- Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción
- Ministerio de Salud
- Dirección General de Cultura y Educación
- Dirección Provincial de Estadísticas y Censos
- Dirección Provincial de Catastro
- Dirección Provincial de Geodesia

En la actualidad se están formalizando convenios con estos organismos y con otros como el INDEC y la UNLP para avanzar en forma conjunta en las tareas de integración y compatibilización de información cartográfica y otros tipos de información georreferenciada.

Existe una propuesta del club de usuarios de GIS tendiente a formalizar un "Clearing house Provincial de Datos Geográficos" (Centro Distribuidor de Datos Geoespaciales).

3.5.- Se acercó información en forma oportuna, actualizada y sistematizada para apoyar la toma de decisiones.

La georreferenciación de todos los establecimientos educativos de la Provincia unida al uso herramientas tales como "medir" y "radios de influencia" del "Mapa Escolar" permitieron acercar información consistente a la toma de decisiones. Se estimuló la transparencia y la equidad especialmente en lo referido a la determinación de desfavorabilidad y a la focalización de escuelas en riesgo.

En el mes de diciembre de 2002 se completó la geocodificación de todos los servicios educativos de la Provincia de Buenos Aires con su correspondiente validación. La publicación en Internet del Sistema de Información Geográfica estimuló el uso de la herramienta ya que se pueden hacer consultas desde cualquier oficina y desde cualquier punto geográfico que tenga conexión a la Intranet o a la Internet.

3.6.- Mapa Escolar en Internet : www.mapaescolar.ed.gba.gov.ar



Se diseñó un instructivo de uso de Mapa Escolar en Internet y se realizó la comunicación institucional a distintos medios de comunicación masiva y a otras instituciones estatales y privadas (ver punto 6 de este Resumen).

La información publicada en Internet es de libre acceso. No obstante, el Mapa Escolar dispone también de alguna información sensible a la que usuarios especialmente autorizados acceden con una clave de acceso restringido. El Mapa cuenta con un glosario general que incluye la definición de los indicadores disponibles.

La estructura de la herramienta presenta tres espacios referenciales: País, Provincia, Distritos. Los dos primeros muestran información agrupada. En el nivel de Distrito se puede acceder a la ubicación de cada uno de los establecimientos educativos y a su correspondiente ficha técnica. En ésta se publican distintos indicadores educativos además de la planta orgánica funcional, datos de infraestructura, etc. En la ficha técnica de cada escuela también se comparan, en forma gráfica, sus indicadores con los promedios de la Provincia, la Región y el Distrito. El mapa cuenta con distintas herramientas de gran potencialidad como un buscador que puede hacer consultas simples y complejas combinando los indicadores disponibles. Estas operaciones son consultas con el mismo grado de complejidad que las posibles con cualquier administrador de bases de datos con la diferencia de que las respuestas son espaciales y se presentan en formato gráfico. Esto facilita notablemente el análisis de variables múltiples tan importante para dar cuenta de los complejos procesos que intervienen el logro de la calidad y la equidad educativos. El carácter interactivo de los sistemas de información geográficos facilita la participación de distintos niveles de actores con distintos intereses

Desde la publicación del mapa en Internet se han producido alrededor de 120 ingresos al sitio por día, lo que es un volumen significativo para una página institucional.

El eje del Mapa Escolar es democratizar información pertinente para la toma de decisiones. Se trata de potenciar - darles más poder - a los usuarios del sistema de información para que puedan tomar mejores decisiones, en forma más rápida y que impliquen menores costos.

4.- LÍNEAS DE ACCIÓN PARA LOGRAR LA COBERTURA TOTAL Y EL MANTENIMIENTO DEL LEGAJOS DE ALUMNOS (CÉDULA ESCOLAR) Y EL MAPA ESCOLAR

Todo sistema de información está formado por cinco componentes básicos, el hardware, el software, los datos y la normativa involucrados en este sistema y, fundamentalmente, las personas (actores) que trabajan en todo el circuito o proceso de información. Analizaremos entonces en cinco apartados las líneas de acción correspondientes a cada uno de los componentes.

4.1.- El hardware

El diseño de los Programas *Cédula Escolar / Mapa Escolar* se realizó sobre la base de que cada servicio ya tenía o podría en un futuro cercano contar con una PC y una impresora para uso administrativo. También se diseñaron los programas en forma paralela a la implementación de la Red Privada Virtual de la DGCyE que contemplaba telefonía y conectividad para la mayoría de los servicios educativos de dependencia estatal.

No debe dejar de recalcar la enorme importancia que tiene la provisión de equipamiento informático, insumos y conectividad para un cambio cultural en las prácticas laborales cotidianas. No será posible avanzar en procesos tan importantes como la descentralización y la desburocratización sin la incorporación de estas nuevas herramientas.

Después de realizar un relevamiento sobre las condiciones de equipamiento informático de los servicios, durante el año 2001 se equiparon 3.153 establecimientos⁹. Al final de este operativo quedaron equipados los servicios de:

- EGB y Educación Polimodal, con matrícula mayor o igual a 20
- Educación Especial con matrícula mayor o igual a 50
- Resto de establecimientos con matrícula mayor o igual a 100

Para los años siguientes se preveía el mantenimiento de lo existente y el reemplazo del equipamiento obsoleto y robado.

Las condiciones económicas del país, posteriores a diciembre de 2002, pusieron en crisis este componente del programa. Por esta razón se realizó un nuevo relevamiento a fines de 2002. En la actualidad existen 1.261 establecimientos educativos de nivel Inicial, EGB y Polimodal que *no poseen* al menos una PC.

Existe también un problema estructural con respecto al mantenimiento del equipamiento ya que el soporte técnico se encuentra centralizado en la ciudad de La Plata, lo que demora y dificulta la tarea. También existen problemas presupuestarios que impiden o demoran la compra de repuestos.

Una aparente solución para el problema de equipamiento podría ser la carga centralizada de los legajos de los alumnos pero este procedimiento debilitaría el programa ya que sería sumamente difícil mantener actualizadas las altas, bajas y modificaciones que son constantes en el sistema educativo. Por otro lado también impediría a la escuela contar con su propia base de datos de alumnos y realizar las tareas administrativas previstas por

⁹ Ver: *Informe Final 2001. Programa de Relevamiento de Matrícula para la Cédula Escolar*. En: <http://abc.gov.ar/Institucional/Planeamiento/index.htm>

el software, que implican ahorro de tiempo, mayor eficiencia en la gestión de alumnos y fundamentalmente un cambio de cultura de la información.

Hasta tanto se concrete el re-equipamiento de los servicios educativos se sugiere implementar la carga centralizada en los distritos sólo de aquellos establecimientos rurales, con poca matrícula, y promover acuerdos entre establecimientos cercanos para que los que poseen equipamiento se los faciliten a establecimientos sin equipamiento. Esto garantizará el logro de los objetivos de apropiación de la tecnología, de la información y del cambio cultural buscado.

4.2.- Software: Desarrollo y Mantenimiento.

El desarrollo básico del software de Cédula Escolar se encuentra finalizado pero su instalación en más de 7.000 establecimientos exige un mantenimiento y una actualización constante. También se prevé que a medida que el software se use irán apareciendo nuevas funcionalidades, demandadas por los usuarios, como el registro de asistencia y el boletín de calificaciones.

Como describiéramos al principio de este informe para las tareas de carga, consistencia, consolidación y análisis de los datos y la publicación de información en Internet han sido desarrollados distintos tipos de software. Será necesaria su actualización y mantenimiento.

Para algunas tareas de mantenimiento se ha capacitado a personal permanente pero la DIPE no cuenta hoy con personal de planta específicamente entrenado en administración, desarrollo y mantenimiento de software, programador XML y un especialista en GIS; estas tareas están siendo desarrolladas por personal contratado. Sería necesario prever la inserción gradual de personal permanente capacitado para asegurar la sustentabilidad de los programas. Se encuentran en proceso de elaboración los manuales de procedimientos que facilitarán la continuidad de las tareas más allá de la contingencia de las personas.

4.3.- Los Datos

Se describió en este informe el desarrollo de un Modelo Conceptual Único y su base de datos correspondiente. Los procesos correspondientes quedarán terminados a mitad de 2003. El equipo técnico profesional de planta de la DIPE estuvo a cargo de la definición de indicadores y su correspondiente Glosario y de todas las tareas que corresponden a la publicación de información, ya sea en el Mapa Escolar en Internet o en informes o reportes estadísticos, etc. A medida que se vaya consolidando definitivamente el legajo único de alumnos se ampliará el campo de estudios ad hoc que podrán hacer uso de la herramienta GIS. Al mismo tiempo aparecerá la demanda de nuevos datos que colaboren a explicar mejor la problemática educativa y a hacer más eficiente su administración.

4.4.- La Normativa

Con respecto a la normativa nos encontramos con la necesidad de avanzar hacia la universalización del uso de cédula escolar (la aprobación del Libro de Matrícula digital ha sido un primer paso). Creemos que aún falta profundizar la toma de conciencia de algunos actores clave acerca de la utilidad del programa. La incorporación de nuevas tecnologías de la información implica un enorme cambio cultural por lo que implantar su obligatoriedad antes de que estén todas las condiciones dadas podría ser contraproducente y traer consecuencias no deseadas.

La Resolución 1430 del 16 de Abril de 2003 incorpora el uso del Mapa Escolar a la decisión de creación y ubicación de cualquier nuevo establecimiento.

Habría que elaborar normativa en cuanto a los procedimientos y responsabilidades institucionales en cuanto a la validación permanente de la ubicación de establecimientos escolares.

También es importante elaborar normativa relativa a la responsabilidad de los directivos de los establecimientos escolares en el envío de información pertinente en tiempo y forma.

4.5.- Las personas o los actores institucionales involucrados en el circuito de información administrado por la DIPE:

4.5.1.- al nivel escolar:

Los Secretarios y/o Directores como personal responsable de la información de la escuela han tenido oportunidad de capacitación en herramientas básicas de informática y software de Cédula Escolar durante los años 2001 y 2002 pero deberá dejarse una instancia permanente que posibilite la actualización, el soporte técnico y nuevas capacitaciones debido a los movimientos de personal. El sistema educativo provincial cuenta con los recursos humanos y la infraestructura necesarias¹⁰, hacen falta tareas de coordinación entre Institutos Superiores y Centros de Investigación Educativa (CIE).

4.5.2.- al nivel de distrito:

Deben ser *los Inspectores Jefes e Inspectores de Área*, en su rol de supervisión de la gestión escolar, los actores fundamentales para la universalización del programa Cédula Escolar. Si bien se han realizado reiteradas reuniones informativas con los mismos hace falta una capacitación intensiva en el uso de la herramienta y en la importancia del uso de la información para la toma de decisiones para lograr un compromiso más importante en la implementación del programa. Uno de los puntos débiles de la implementación del Programa fue la imposibilidad de realizar esta concientización en las primeras etapas.

Esta misma concientización en la importancia del uso de la información para la toma de decisiones es importante para lograr el compromiso de las *Secretarías de Inspección* en el rol de recepción y envío de información.

Los *Institutos Superiores* con ofertas curriculares vinculadas a informática, en coordinación con los CIE, deben tener un rol central no sólo en la capacitación sino también en el soporte técnico a los secretarios de establecimientos.

Los *Centros de Investigación Educativa*, en coordinación con los Institutos Superiores, están comenzando a funcionar como bases operativas de escuelas sin equipamiento y capacitación.

¹⁰ Ver: *Informe Final 2001. Programa de Relevamiento de Matrícula para la Cédula Escolar*. En: <http://abc.gov.ar/Institucional/Planeamiento/index.htm>

4.5.3.- al nivel central:

Las distintas Direcciones de la DGCyE se encuentran a mitad de camino en la comprensión de la utilidad de un sistema de información socioeducativa en general y del programa Cédula Escolar, en particular. En este caso también deberán arbitrarse jornadas de capacitación intensiva en el uso de la herramienta y en la importancia del uso de la información para la toma de decisiones para lograr un compromiso más importante en la implementación del programa.

Es importante notar que la mayoría de las Direcciones se encuentran escasamente equipadas al nivel informático. Este fenómeno retrasa la incorporación de su personal al uso de nuevas tecnologías de información y la comprensión profunda del mismo.

5.- Resumen de Notas de prensa y publicaciones en Internet

5.1.- Notas Periodísticas

Fecha	Diarios y Periódicos	Título de la nota
17/12/02	<i>El Día</i> (La Plata)	<i>Primer Mapa Escolar en Internet</i>
17/12/02	<i>La Nación</i> (Cap. Fed.)	<i>Las Escuelas Tiene su Mapa Digital</i>
17/12/02	<i>El 9 de julio</i> (9 de julio)	<i>Desarrollan un Sistema Informático para Controlar la Evolución de 16.000 mil Escuelas Bonaerenses.</i>
17/12/02	<i>El Cronista</i> (Chascomús)	<i>Desarrollan un Sistema Informático para Controlar la Evolución de 16.000 mil Escuelas Bonaerenses</i>
17/12/02	<i>Nueva Era</i> (Tandil)	<i>Pionero sistema informático adoptó el área de Educación</i>
17/12/02	<i>El Analista</i>	<i>Inauguran un Mapa Escolar con datos de alumnos y docentes</i>
17/12/02	<i>Diario Hoy</i> (La Plata)	<i>La realidad educativa a través de la web "Un mapa dedicado a las escuelas"</i>
17/12/02	<i>La Razón</i> (Cap. Fed.)	<i>Pulso diario "Escuelas bonaerenses tienen un mapa digital</i>
29/01/03	<i>La Opinión</i> (Pergamino)	<i>Establecimientos de nuestra ciudad forman parte del primer Mapa Escolar digital de Latinoamérica</i>
24/2/03	<i>Diario Hoy</i> (La Plata)	<i>Mapa Escolar el Primero en América Latina</i>
Enero/febrero	<i>Dimensión Educativa</i> Edición N° 10. (Órgano de Difusión Institucional)	<i>En la Provincia de Buenos Aires todas las Escuelas están en la Web</i>

5.2.- En Internet

- **Editorial Estrada:** La Página del docente: Nuevo mapa educativo bonaerense.
- **EDUCyT:** Año 6, N° 213, 1ra Sección, 19 de diciembre del 2002, Sección ámbito Educativo: Nuevo Mapa Educativo Bonaerense
- **Todo Argentina: Newsletter.** Información General, agosto 2002, información para docentes, Mapa Escolar en la Provincia.
- **Domino digital:** Link a Mapa Escolar.
- **Casa de la Provincia de Buenos Aires:** Link a Mapa Escolar
- **Yahoo: Mapas:** Link a Mapa Escolar