

**ANEP-CODICEN**

**Dirección Sectorial de Planificación Educativa**

**División de Investigación, Evaluación y Estadística**

**Departamento de Investigación y Estadística Educativa**

# **Diagnóstico sobre el equipamiento informático de las escuelas públicas**

**Octubre de 2007**

# Introducción<sup>1</sup>

La incorporación de la tecnología en general y de la informática en particular al ámbito de la escuela plantea nuevos escenarios y desafíos a la educación. Por un lado, desencadena una serie de nuevas potencialidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje y por otro, transforma el funcionamiento y la administración de las escuelas.

En este contexto, la ANEP, desde hace una década, ha venido realizando esfuerzos para lograr la informatización del sistema, en el entendido de que es una herramienta significativa en el quehacer educativo y porque resulta clave para mejorar la gestión de los centros y del sistema en su conjunto. Para ello ha invertido en la adquisición de equipos informáticos y software, así como en la capacitación de su personal.

Asimismo, se han venido desarrollando proyectos y actividades que apuntan a la incorporación de las nuevas tecnologías en los diferentes ciclos educativos con el objetivo de mejorar la calidad y la gestión del sistema. La última de estas iniciativas es el Plan Ceibal, proyecto que comprende la distribución de una laptop por niño y maestro en la educación primaria pública y el cual se encuentra en su primera fase de desarrollo.

Debido a la relevancia del tema, en 2006 el Formulario para el director del Monitor Educativo de Primaria (MEP) incluyó un nuevo módulo de preguntas con el fin de recolectar información sobre el equipamiento informático existente en los centros, el acceso a Internet, el sistema de Secretarías Escolares y el uso didáctico de las computadoras en las escuelas públicas del país (véase anexo).

En este informe se sistematizan dichos resultados y se avanza en un diagnóstico preliminar sobre el equipamiento informático de las escuelas de educación común del Consejo de Educación Primaria (CEP)<sup>2</sup>.

El documento se estructura de la siguiente manera: en la primera parte se presentan las características generales del equipamiento informático de uso didáctico (cantidad de computadoras, funcionamiento, sistema operativo, existencia de sala de informática y de personal a cargo, y frecuencia con que usan los alumnos las computadoras); en la segunda parte se analiza la evolución de las computadoras de uso administrativo en las escuelas, las diferencias en la distribución por región, categoría y contexto sociocultural; en la tercera parte se presenta información sobre la conectividad de las escuelas (tipo de conexión y funcionamiento); y en la cuarta parte se introduce un breve análisis sobre la utilidad y percepción que tienen los directores del sistema de Secretarías Escolares.

---

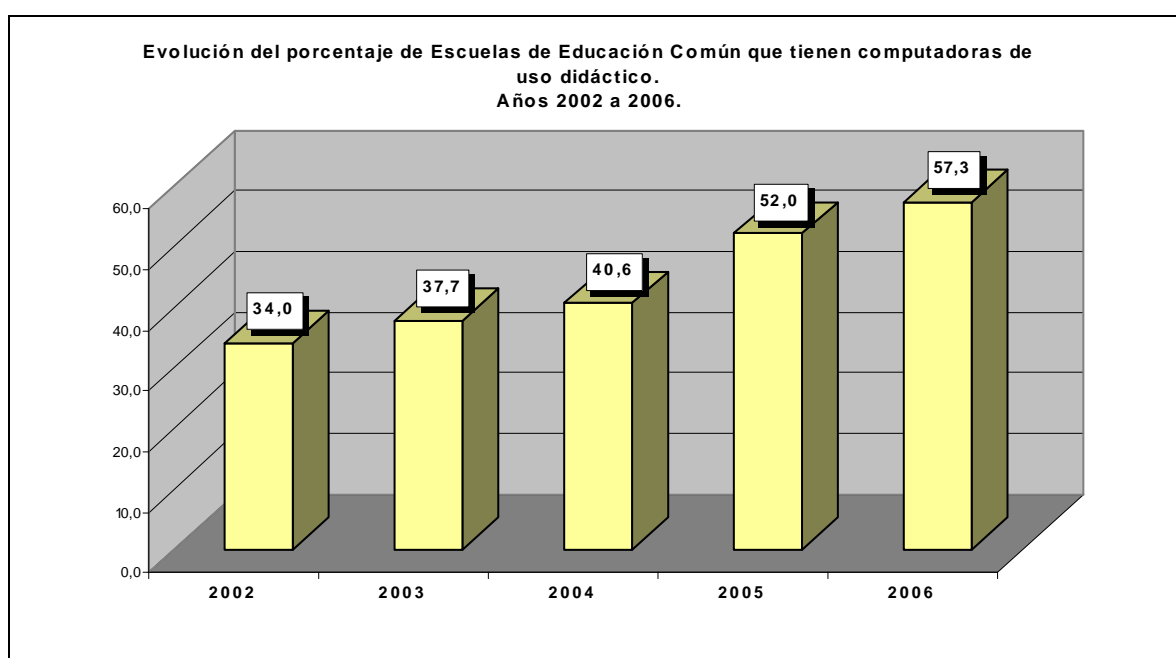
<sup>1</sup> Este documento fue elaborado por Claudia Lamas.

<sup>2</sup> No se incluyen a los jardines ni a las escuelas de educación especial.

## 1. Computadoras de uso didáctico

De acuerdo con la información brindada por los directores, en el período 2002-2006 prácticamente se duplicó el porcentaje de escuelas de educación común<sup>3</sup> que cuentan con al menos una computadora de uso didáctico (de 34% en 2002 a 57,3% en 2006) (Gráfico 1), lo que implica que en el 2006 un 65,8% de los niños de 1º a 6º año del país concurren a escuelas que cuentan con este recurso. Aunque este crecimiento es significativo, es importante aclarar que el 42,7% de las escuelas (aproximadamente 820 de un total de 1920 escuelas cuyos directores contestaron esta pregunta) no tiene ninguna computadora de uso didáctico, que una porción importante de ellas al momento del relevamiento no estaba en funcionamiento (22,5%) y que el número de computadoras por alumno es bajo (una cada 100 alumnos en el total de las escuelas urbanas y una cada 59 si se consideran únicamente aquellas que tienen PC de uso didáctico).

Gráfico 1

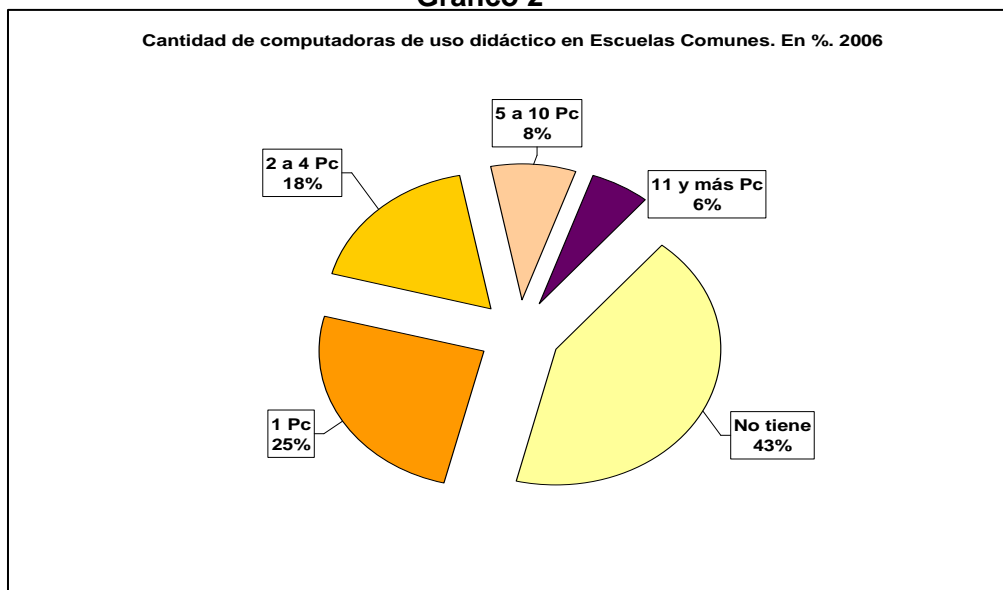


Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2002-2006.

A pesar del notorio aumento de las escuelas con computadoras, una cuarta parte cuenta únicamente con una computadora de uso didáctico y casi un 20% tiene entre dos y cuatro, en tanto apenas un 14% tienen cinco o más (Gráfico 2).

<sup>3</sup> Son todas las escuelas de Educación Primaria tanto urbanas como rurales (921 y 1146 respectivamente).

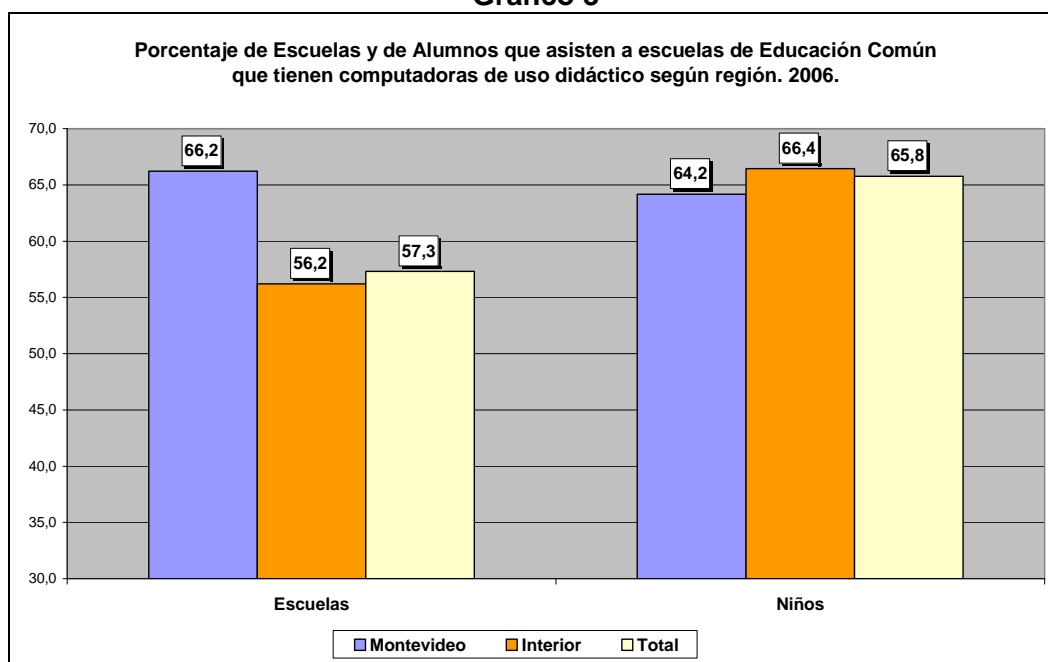
### Gráfico 2



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Por otra parte, existen diferencias en la adquisición de equipamiento informático cuando se indaga por región. En tal sentido, hay un mayor porcentaje de escuelas que tienen computadoras de uso didáctico en la capital que en el interior, diferencia que se traduce en 10 puntos porcentuales (Gráfico 3). Sin embargo, esta relación está muy influenciada por el hecho de que las escuelas rurales se concentran exclusivamente en el interior del país. Teniendo en cuenta que estas escuelas presentan un tamaño muy reducido, es necesario complementar esta información con un indicador que considere la proporción de niños que asisten a escuelas que tienen un PC didáctico. Como se observa en el mismo gráfico, esta última medida muestra un acceso similar entre los niños de Montevideo y del interior.

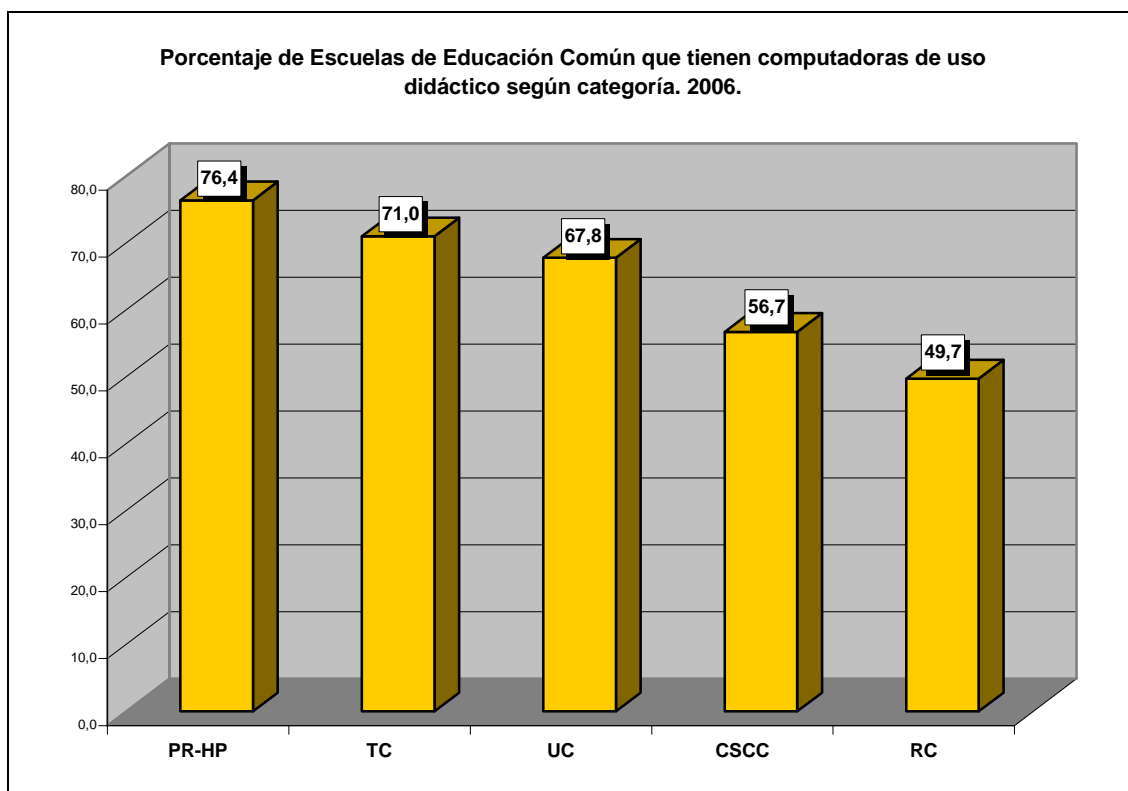
### Gráfico 3



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Entre las diferentes categorías de escuela hay marcadas diferencias, tal como se muestra en el Gráfico 4. La categoría Práctica y Habilitada de Práctica es la que concentra el mayor porcentaje de escuelas que cuentan con computadoras de uso didáctico (76,4%), seguida por las escuelas de Tiempo Completo (71%). En el otro extremo se encuentra la categoría Rural Común: solo la mitad de estas escuelas ha recibido computadoras didácticas. Las Urbanas Comunes y las escuelas de Contexto Sociocultural Crítico se ubican en una situación intermedia (67,8% y 56,7%, respectivamente). Esta información demuestra la existencia de diferencias significativas respecto al equipamiento informático.

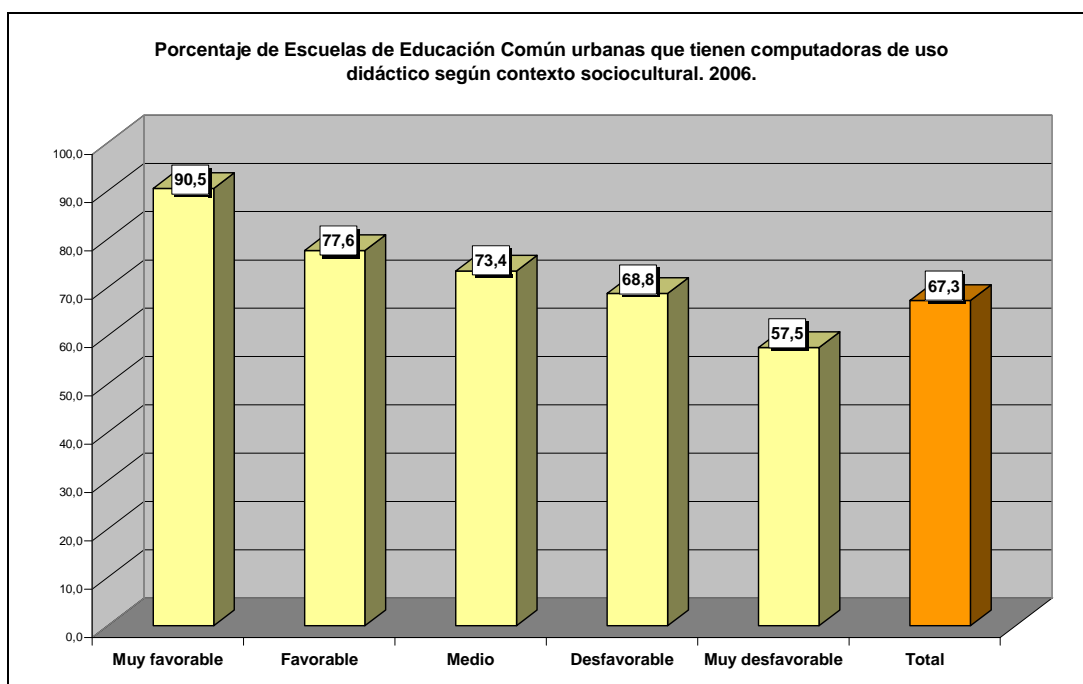
**Gráfico 4**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Cuando se analiza el equipamiento de las escuelas según contexto sociocultural, se observa una distribución regresiva de computadoras de uso didáctico. Como lo muestra el Gráfico 5, mientras que nueve de cada diez escuelas urbanas de contexto muy favorable (90,5%) tienen al menos una computadora de uso didáctico, la proporción de escuelas del contexto muy desfavorable que cuenta con este equipamiento no alcanza a seis de cada diez (57,5%).

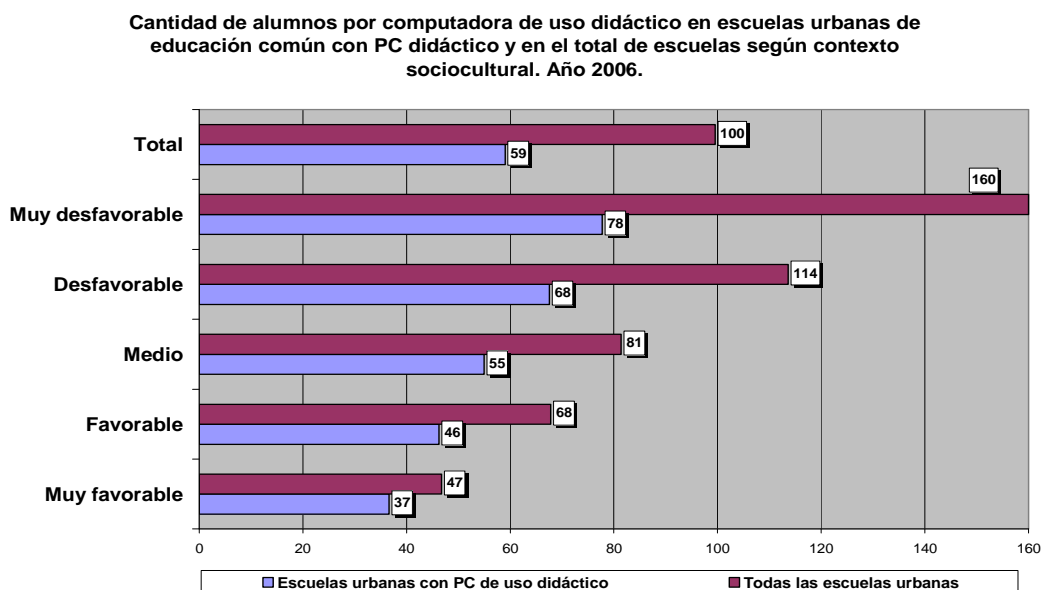
**Gráfico 5**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Esta desigualdad en el equipamiento informático entre escuelas de distintos contextos es más significativa cuando se calcula la cantidad de alumnos por computadora. Considerando únicamente las escuelas urbanas que cuentan con PC de uso didáctico hay una relación de una computadora cada 37 alumnos en el contexto Muy Favorable, mientras que en las de contexto Muy Desfavorable esta relación es de una máquina cada 78 alumnos. Estas diferencias se mantienen al considerar el total de escuelas urbanas (Gráfico 6).

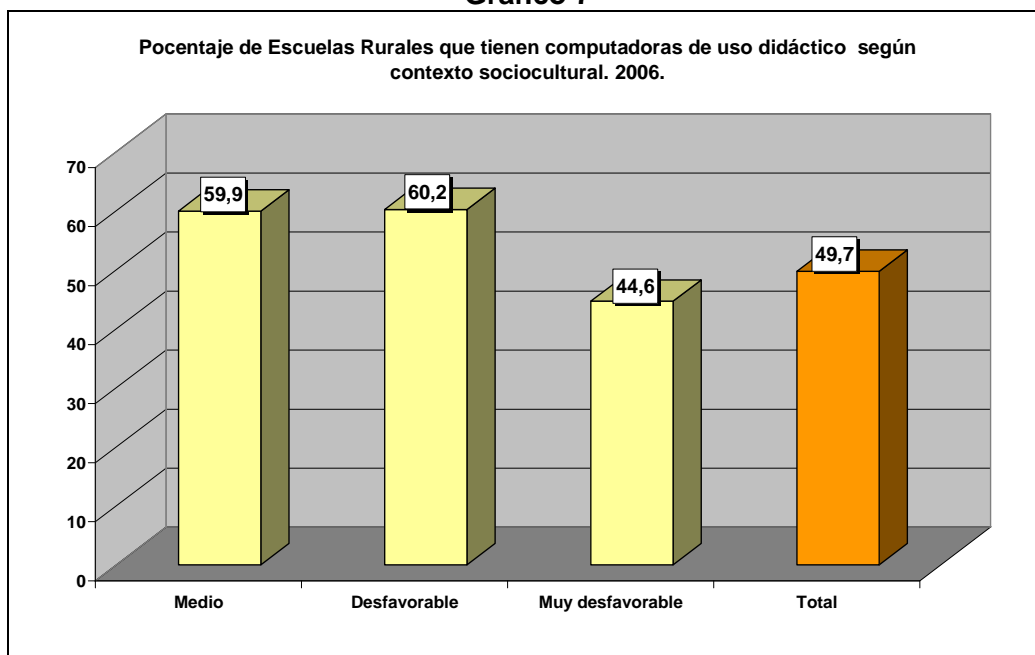
**Gráfico 6**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Las escuelas rurales también presentan diferencias en cuanto a la tenencia de computadoras didácticas según su contexto sociocultural, pero no tan acentuadas como en el caso de las escuelas urbanas. Es interesante destacar que dado el tamaño tan reducido de las escuelas rurales, la cantidad de alumnos por computadora es menor aquí que en las urbanas, lo que podría hacer pensar en una mayor intensidad en el uso por parte de estos niños en el ámbito escolar. Del Gráfico 7 se desprende que las disparidades se dan entre el contexto Muy Desfavorable y los otros dos contextos, que no presentan prácticamente diferencias entre sí<sup>4</sup>.

**Gráfico 7**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

## 1.2. Características del equipamiento informático de uso didáctico

Para conocer el estado y la antigüedad del equipamiento informático con el que cuentan las escuelas se preguntó acerca de su funcionamiento, fecha de instalación y tipo de sistema operativo que tenían las computadoras de uso didáctico.

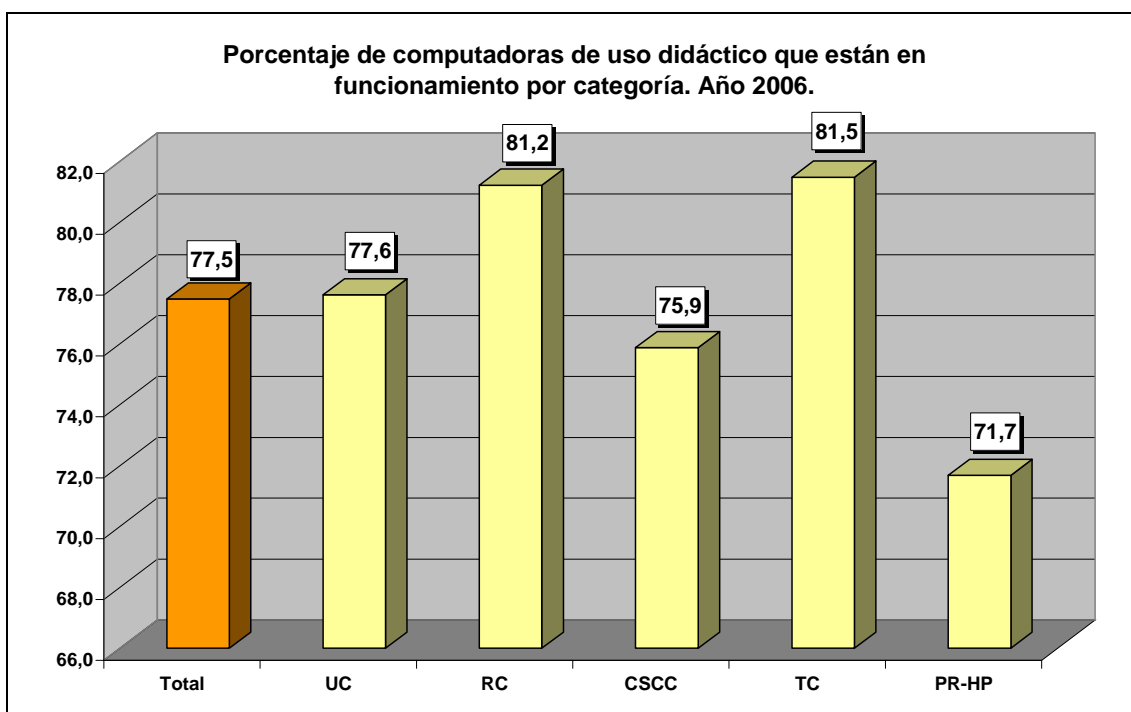
De acuerdo a la información que surge del Monitor, en 2006 el sistema de enseñanza primaria público posee aproximadamente 3.600 computadoras de uso didáctico instaladas en escuelas de educación común<sup>5</sup>. Cabe aclarar que esta cifra se basa en la estimación realizada en base a la declaración de los directores y no en un proceso de inventarios. Por otra parte, unas 147 escuelas (7%) no contestaron esta pregunta específica.

<sup>4</sup> Todas las escuelas rurales del país se ubican en las categorías Medio, Desfavorable y Muy Desfavorable.

<sup>5</sup> En las escuelas que comparten local la estimación considera únicamente las computadoras de uno de los turnos.

De la información presentada en el Gráfico 8 surge que más de las tres cuartas partes de estas computadoras se encuentran en funcionamiento (77,5%). Si se toma en cuenta la categoría de escuela, las de Tiempo Completo y las Rurales son las que tienen un mayor porcentaje de sus computadoras funcionando (81,5% y 81,2%). En el otro extremo se ubican las escuelas de Práctica y Habilitada de Práctica, que cuentan con un menor porcentaje de sus computadoras en funcionamiento (71,7%). Cabe señalar que casi el 30% de las computadoras instaladas en este tipo de escuelas no funciona. Este dato relativiza el ordenamiento por categoría de escuelas presentado en páginas anteriores. Si bien la categoría Práctica y Habilitada de Práctica es la que tiene más escuelas con computadoras de uso didáctico, presenta a la vez el mayor volumen de máquinas que no funcionan. Este elemento se asocia a la fecha de instalación de los equipos.

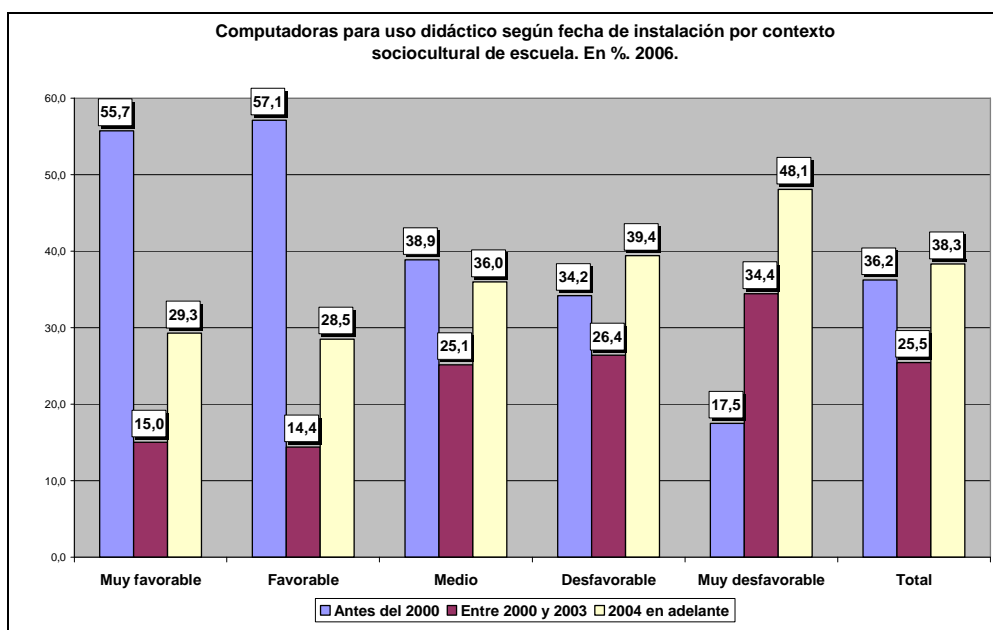
**Gráfico 8**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

En cuanto a la fecha de instalación, las computadoras se instalaron principalmente a partir de 2004 (38,3%) o antes del 2000 (36,2%). Tomando en cuenta estos dos grupos de computadoras (instaladas antes del 2000 e instaladas a partir del 2004) se puede observar que mientras que las computadoras más antiguas están en mayor porcentaje en escuelas de mejores contextos, las más actuales se encuentran principalmente en las de los contextos más desfavorables (Gráfico 9). De este modo se pone de manifiesto que en los últimos años la ANEP ha dirigido la inversión en equipamiento informático principalmente a las escuelas de contextos más desfavorables.

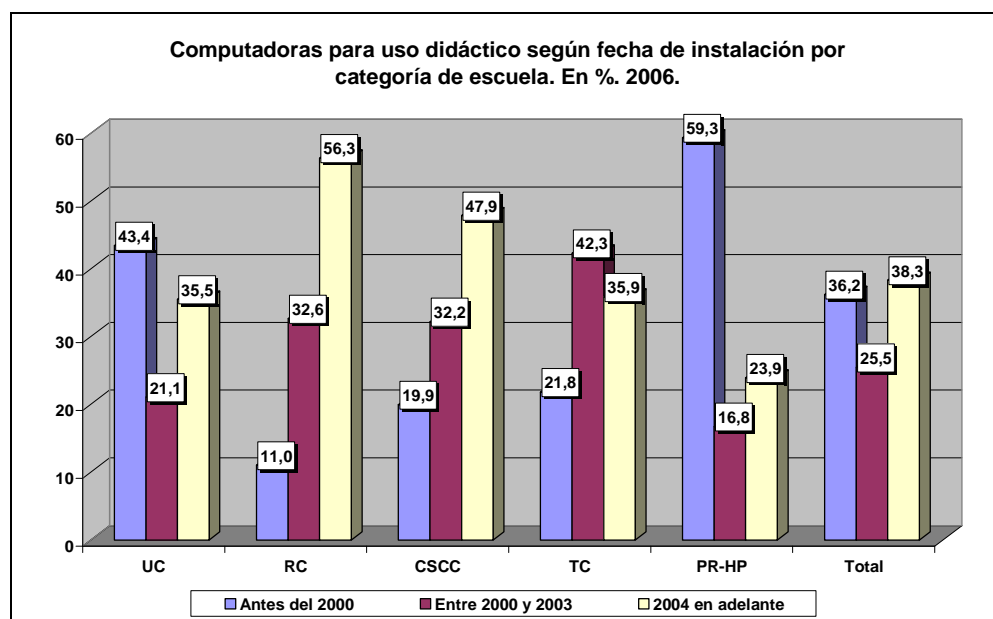
**Gráfico 9**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Cuando estos datos se desagregan por categoría de escuela se comprueba que las computadoras instaladas en las escuelas Rurales, seguidas por las de Contexto Sociocultural Crítico y Tiempo Completo, son las más nuevas (56,3%, 47,9% y 35,9%). En la situación opuesta se encuentran las computadoras de las escuelas de Práctica: una sexta parte se instaló antes del 2000 (59,3%) (Gráfico 10).

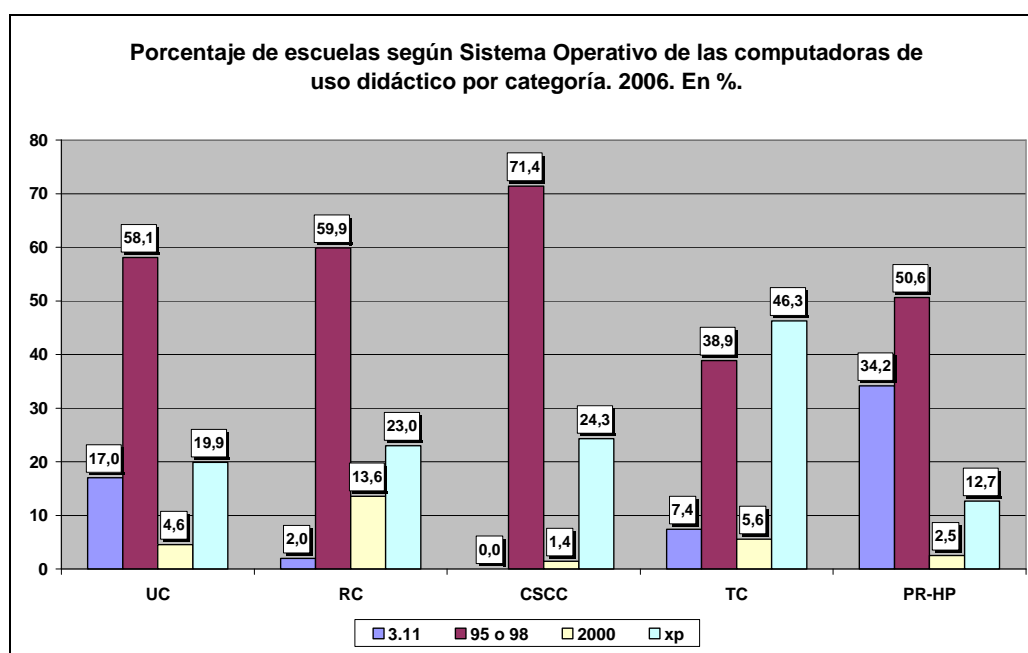
**Gráfico 10**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Junto con la fecha de instalación, el sistema operativo de las computadoras puede ser entendido como un indicador del grado de actualización del equipamiento informático. En términos generales, la mayoría de las computadoras de las escuelas tiene sistema operativo 95 o 98 de Windows (Gráfico 11). Las escuelas de Tiempo Completo son las que cuentan con computadoras que poseen un sistema operativo más actualizado que el resto de las categorías. En efecto, mientras que la mitad de estas escuelas tiene ordenadores con sistema operativo XP, solo la cuarta parte de las escuelas de Contexto Sociocultural Crítico y Rural Común cuentan con este mismo sistema. Respecto al sistema operativo más antiguo (Windows 3.11), aún hay centros con computadoras que lo tienen (en el caso de las escuelas de Práctica y Habilidades de Práctica, una de cada tres).

**Gráfico 11**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

### 1.3. Sala de informática<sup>6</sup>

Otro de los aspectos que el formulario buscaba relevar era la existencia de un aula destinada exclusivamente a Sala de Informática en las escuelas que cuentan con computadoras de uso didáctico. Con relación a las salas, también se indagaba acerca de la presencia de una persona encargada de su funcionamiento y de la frecuencia con que los alumnos de todos los grados escolares utilizaban las computadoras de uso didáctico.

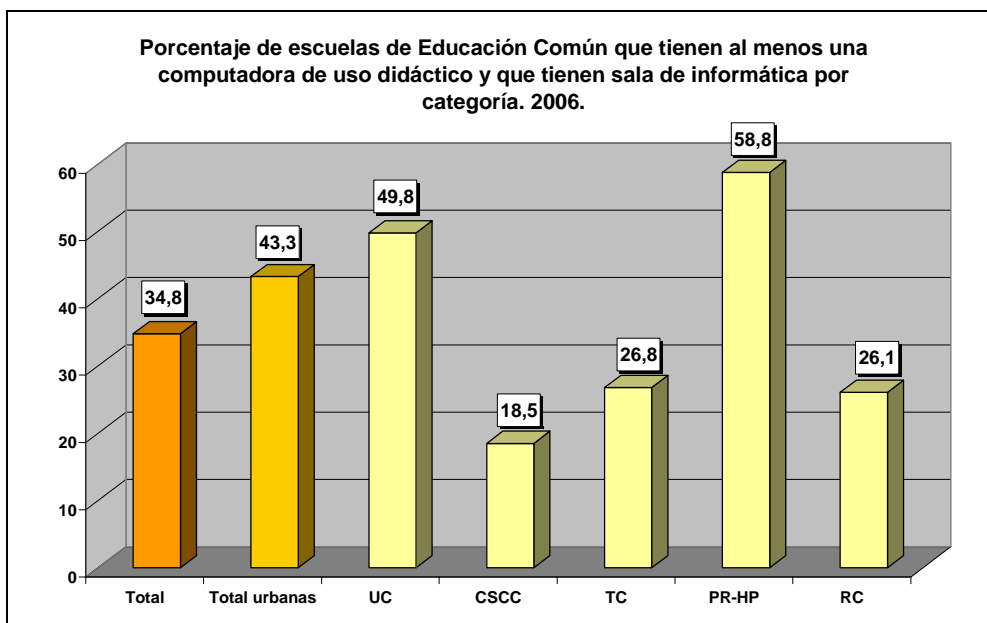
Como lo señala el siguiente gráfico, poco más de la tercera parte de las escuelas que tienen computadoras de uso didáctico tienen sala de Informática (34,8%). Por su

<sup>6</sup> En este apartado hay que tener en cuenta que el análisis está restringido a las escuelas que tienen al menos una computadora de uso didáctico.

parte, las escuelas urbanas que cuentan con estas salas prácticamente duplican a las rurales (43,3% frente a 26,4%).

Respecto a las escuelas urbanas, en el Gráfico 12 se observa que el mayor porcentaje de escuelas con sala de informática se concentra en la categoría de Práctica y Habilidades de Práctica (58,8%), seguida por la Urbana Común (49,8%). Estas cifras descienden considerablemente en las escuelas de Tiempo Completo (26,8%) y de Contexto Sociocultural Crítico (18,5%).

**Gráfico 12**

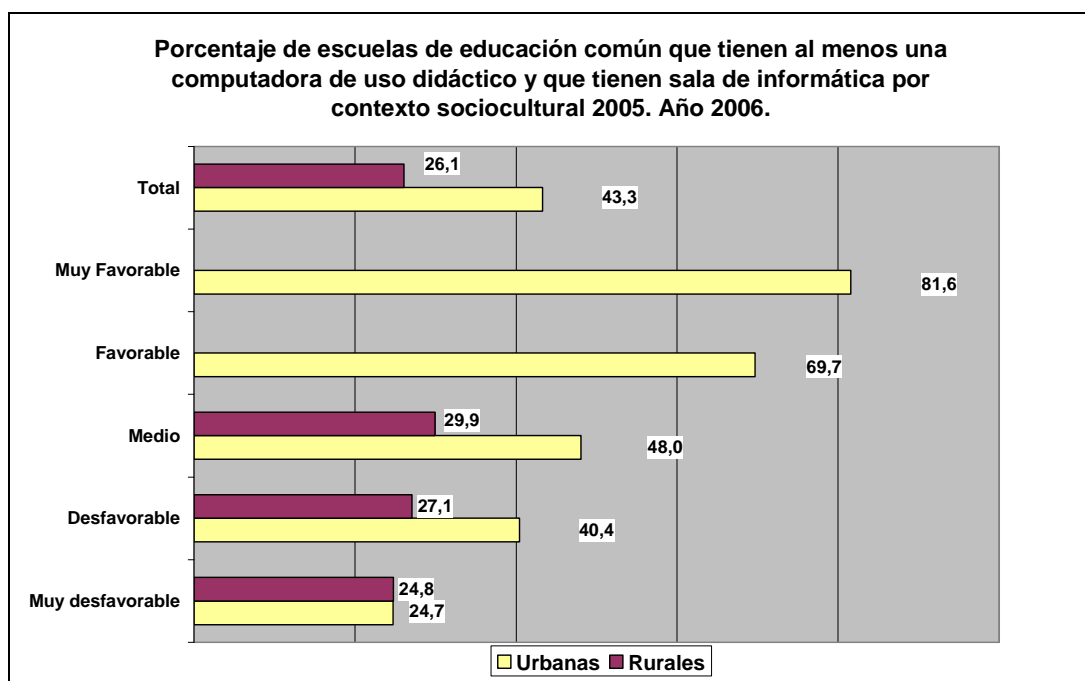


Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Cuando se analiza la existencia de salas por contexto sociocultural, se constata claramente en las escuelas urbanas una mayor presencia de estas aulas en los contextos más favorables. Mientras ocho de cada diez escuelas del contexto muy favorable cuentan con sala de informática, hay algo más de dos de cada diez escuelas con sala en el contexto muy desfavorable (81,6% frente a 24,7%).

Por su parte, las escuelas rurales que cuentan con sala de informática no presentan diferencias sustanciales cuando se compara por contexto sociocultural. El Gráfico 13 contiene la información presentada anteriormente.

**Gráfico 13**



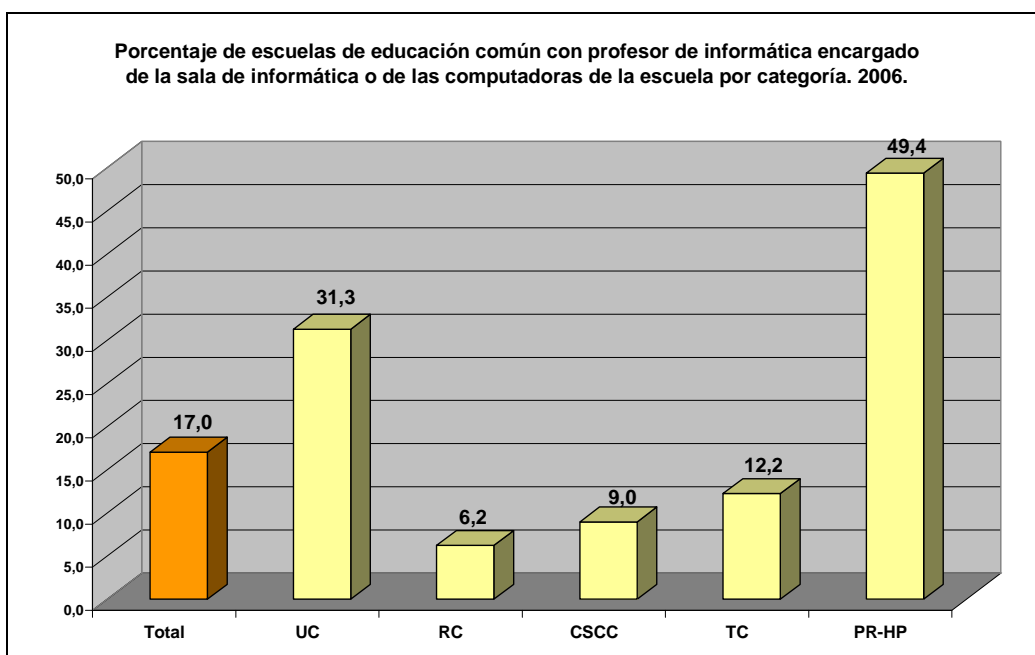
Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Nota: A diferencia de las escuelas urbanas, las rurales se ubican en todos los casos en las categorías de Contexto Medio, Desfavorable o Muy desfavorable.

Como se señaló en párrafos anteriores, se preguntó a los directores si la escuela contaba con una persona encargada de la sala de informática o de las computadoras de uso didáctico. A los efectos de este informe resulta relevante constatar el porcentaje de escuelas que cuentan con un profesor de informática como encargado de estas computadoras, por ser considerada una persona que tiene los conocimientos necesarios para desarrollar esta labor.

Del gráfico que sigue a continuación surge que en menos de la quinta parte de las escuelas de educación común que tienen al menos una computadora de uso didáctico hay un profesor de informática como encargado de la sala o de las computadoras. La mitad de las escuelas de Práctica y Habilitadas de Práctica (49,4%) y la tercera parte de las Urbanas Comunes cuentan con un profesor de informática (31,3%). Estos porcentajes descienden abruptamente entre las escuelas de Tiempo Completo (12,2%), Contexto Socio Cultural Crítico (9,0%) y Rural Común (6,0%).

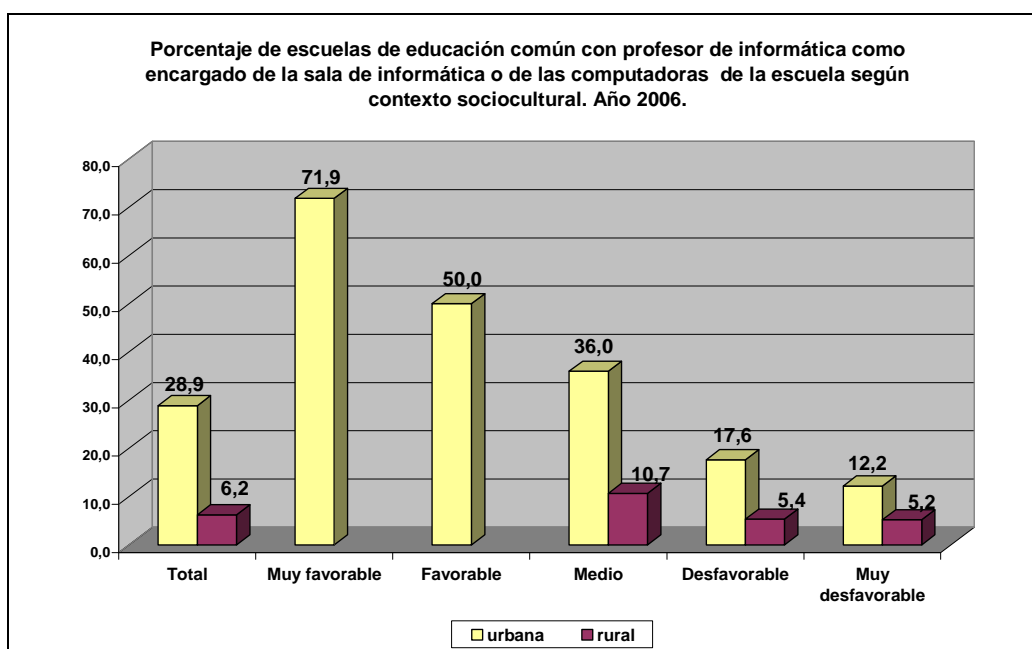
**Gráfico 14**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

A su vez, es más frecuente la presencia de docente de informática en las escuelas de mejor contexto sociocultural (Gráfico 15).

**Gráfico 15**

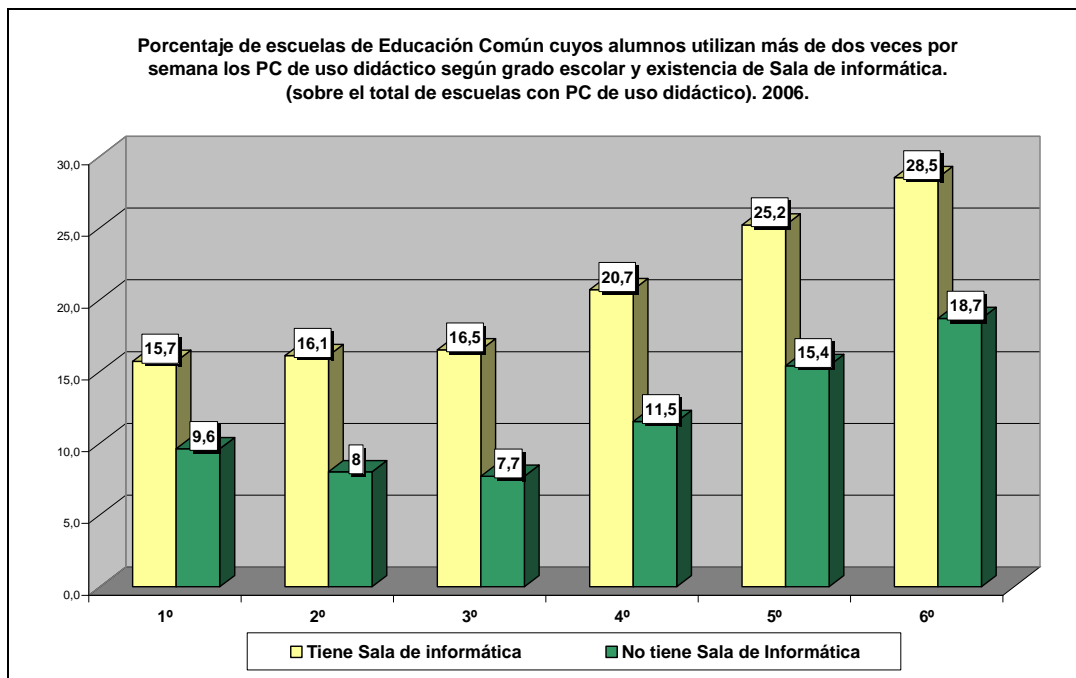


Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Nota: A diferencia de las escuelas urbanas, las rurales se ubican en todos los casos en las categorías de Contexto Medio, Desfavorable o Muy desfavorable.

La frecuencia con que los alumnos de las escuelas urbanas utilizan las computadoras de uso didáctico se mantiene constante hasta tercer año y aumenta progresivamente a partir de cuarto (Gráfico 16). Por otra parte, en cualquiera de los grados escolares los alumnos utilizan más frecuentemente las computadoras en aquellas escuelas donde existe sala de informática.

**Gráfico 16**



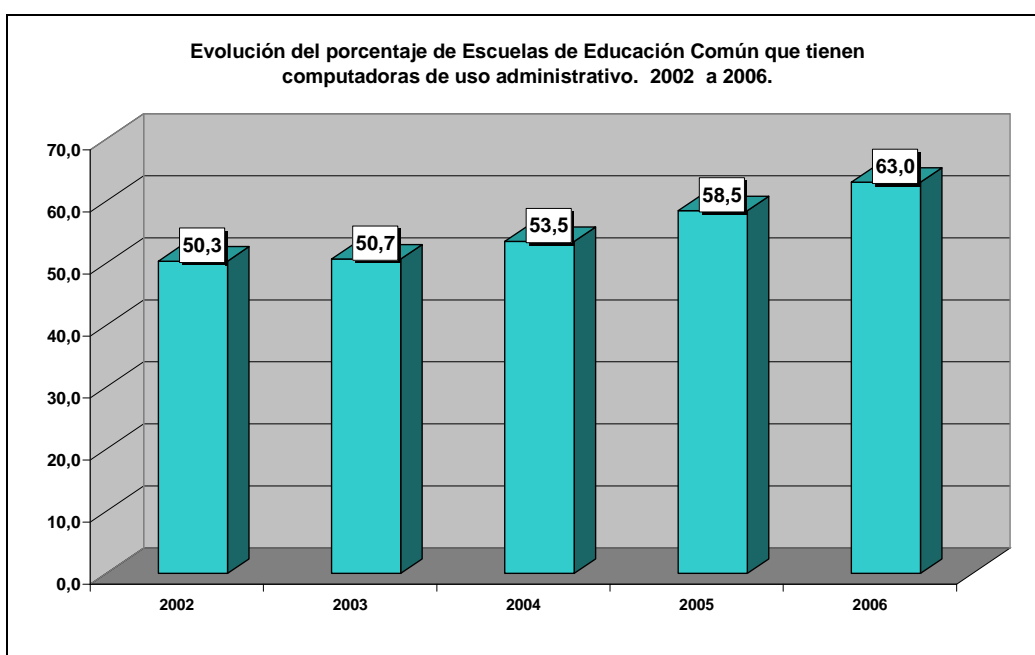
Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

## 2. Equipamiento informático de uso administrativo

El Monitor Educativo de Enseñanza Primaria, desde su creación en el año 2002, ha recolectado información sobre la presencia de equipamiento informático de tipo administrativo en las escuelas públicas de todo el país.

A lo largo del período 2002-2006, tal como se presentan en el Gráfico 17, se constata que ha evolucionado de manera sostenida y progresiva el porcentaje de escuelas urbanas y rurales que tienen computadoras de uso administrativo (50,3% a 63,0%).

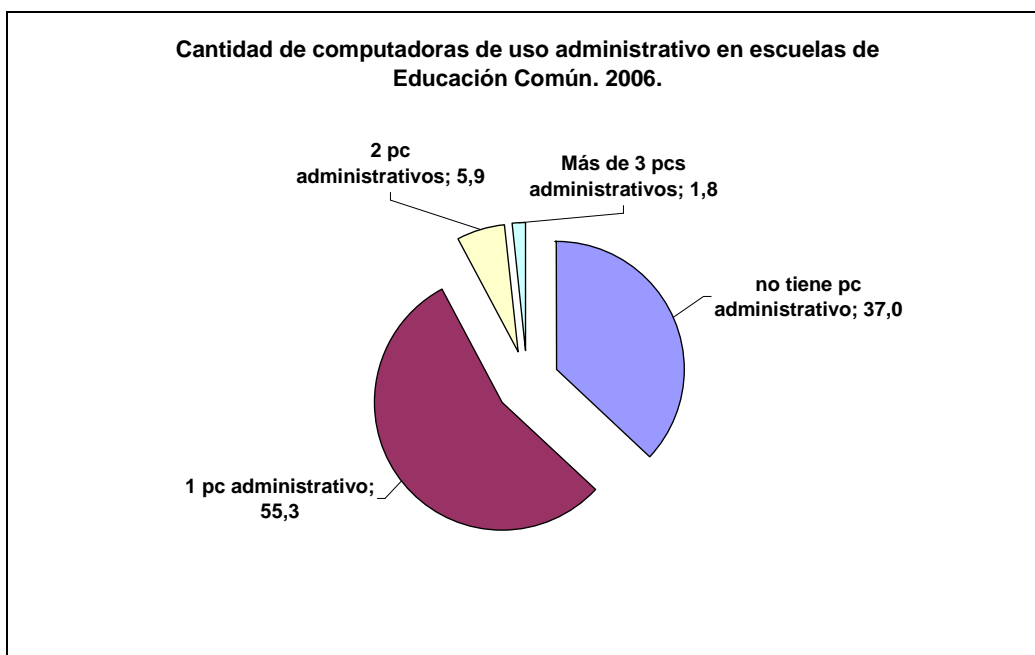
**Gráfico 17**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

El Gráfico 18 describe la cantidad de computadoras de uso administrativo que tienen las escuelas de Educación Común. En tal sentido, la información relevada muestra que la mitad de las escuelas posee una sola computadora destinada a este uso (54,3%) y que son muy pocas las que cuentan con dos o más para llevar adelante la labor administrativa en el centro educativo.

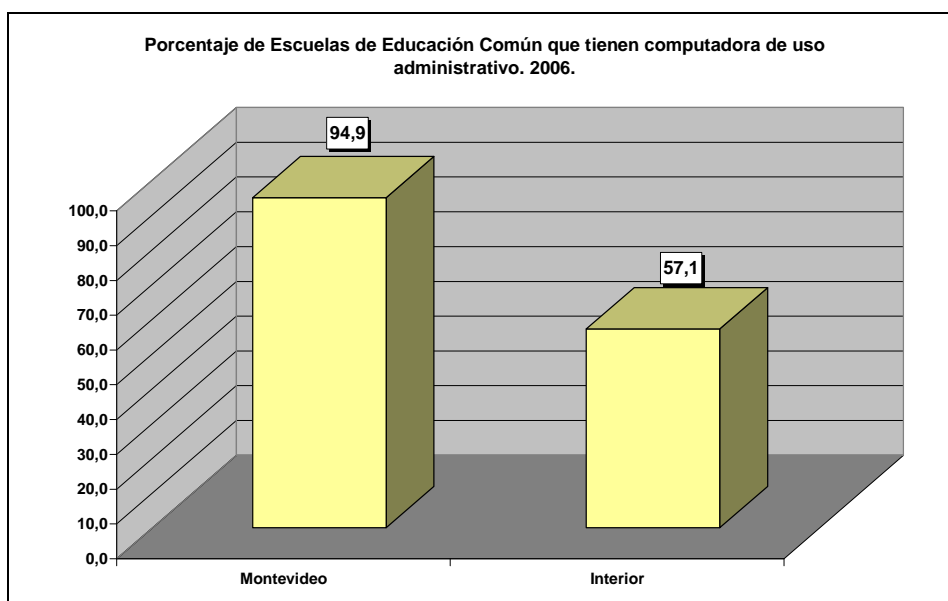
**Gráfico 18**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Las diferencias por región son significativas (Gráfico 19). Prácticamente todas las escuelas de la capital cuentan con al menos una computadora (94,9%), mientras que apenas el 57,1% de las del interior se encuentra en esta situación. Esta diferencia se asocia particularmente a la baja existencia de estas computadoras en las escuelas rurales, ubicadas en su totalidad en el interior del país.

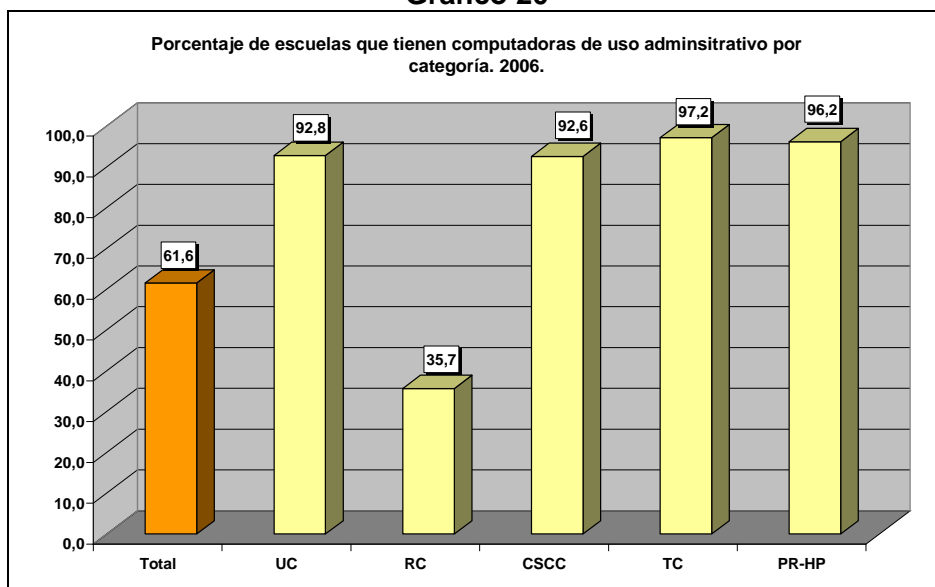
**Gráfico 19**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Las escuelas rurales son las que cuentan con menos computadoras de uso administrativo (35,7%), sin advertirse entre las urbanas diferencias por categoría (por encima del 90% en todos los casos) (Gráfico 20).

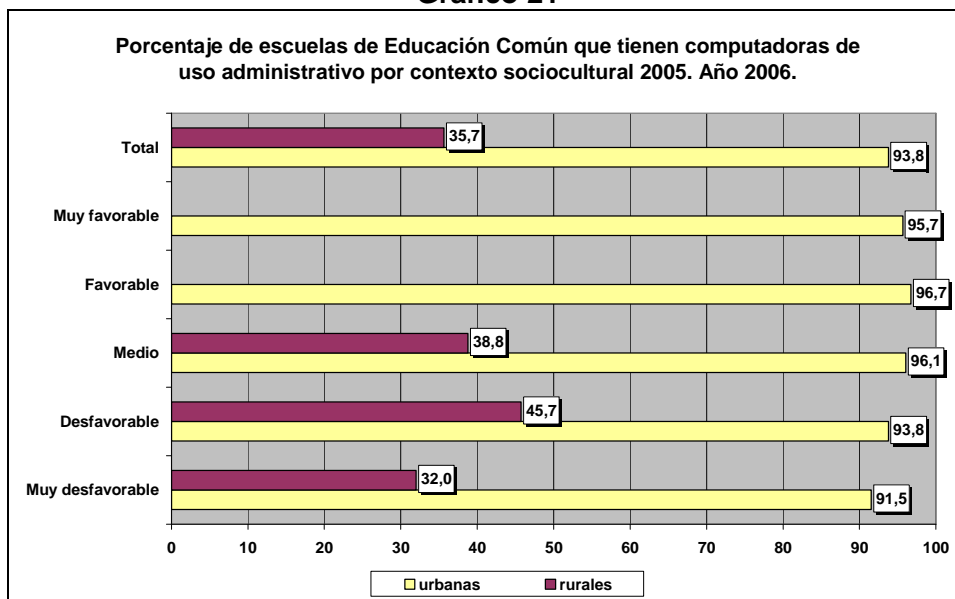
**Gráfico 20**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Por otra parte, no se observan diferencias importantes en cuanto a la tenencia de computadoras de uso administrativo según el contexto sociocultural de la escuela (Gráfico 21). Prácticamente la mayoría de las escuelas urbanas cuenta con estas computadoras más allá del contexto sociocultural. Las rurales, por su lado, presentan algunas diferencias en este sentido, ya que las escuelas de contexto sociocultural medio son las que tienen una mayor proporción de estas máquinas en comparación con el contexto medio y el muy desfavorable (45,7% frente a 38,8% y 32,0%).

**Gráfico 21**



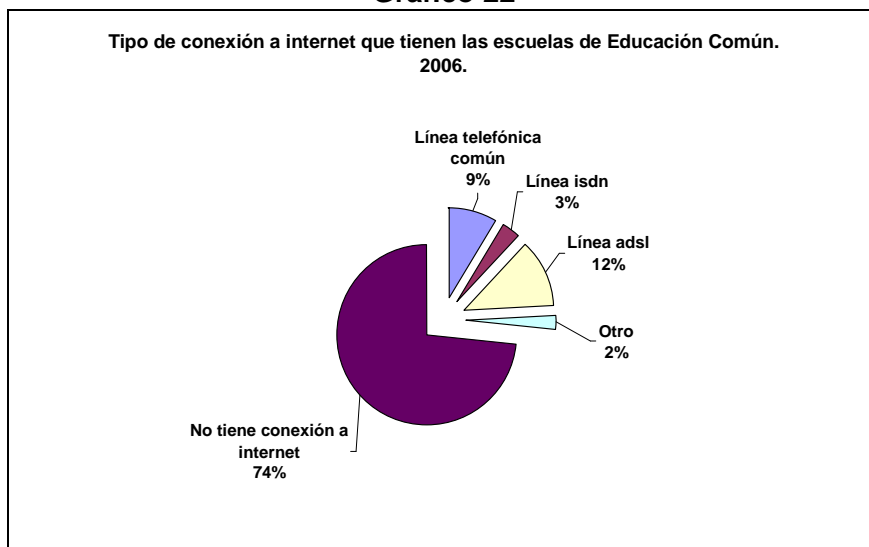
Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006. Nota: A diferencia de las escuelas urbanas, las rurales se ubican en todos los casos en las categorías de Contexto Medio, Desfavorable o Muy desfavorable.

### 3. Conectividad

La conectividad de la red de escuelas es uno de los objetivos que viene persiguiendo la ANEP desde mediados de los años 90. En tal sentido, en el nuevo módulo del Formulario para el director del MEP se preguntaba si la escuela tenía acceso a Internet y el tipo de conexión con la que accedía.

En términos generales, se constata que en 2006 una cuarta parte de las escuelas tiene conexión a Internet y que el 12% se conecta regularmente vía ADSL (Gráfico 22).

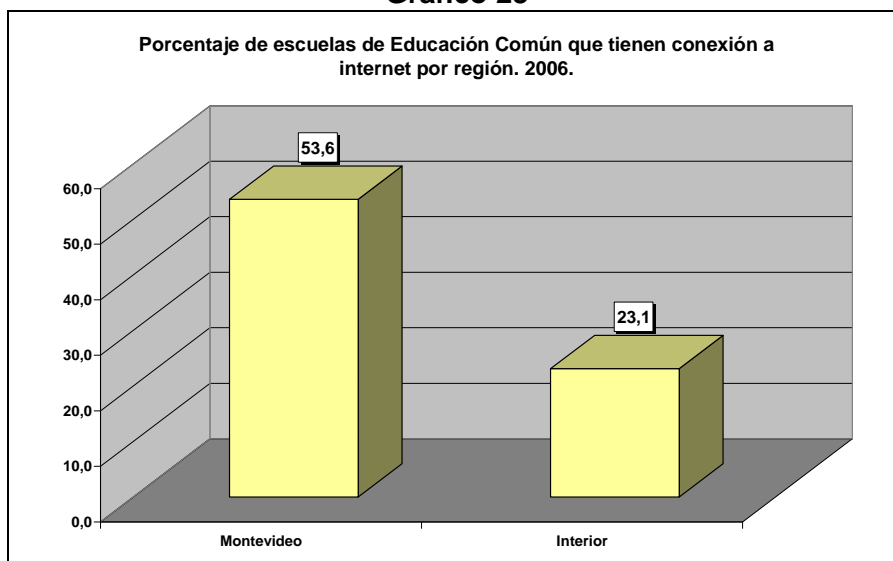
**Gráfico 22**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Por otra parte, existen diferencias significativas en cuanto a la conectividad de las escuelas según región y categoría. En primer lugar, las escuelas de la capital con conexión a Internet duplican a las del interior (53,6% frente a 23,1%), aunque nuevamente estas diferencias pueden explicarse por la situación de las escuelas rurales (Gráfico 23).

**Gráfico 23**



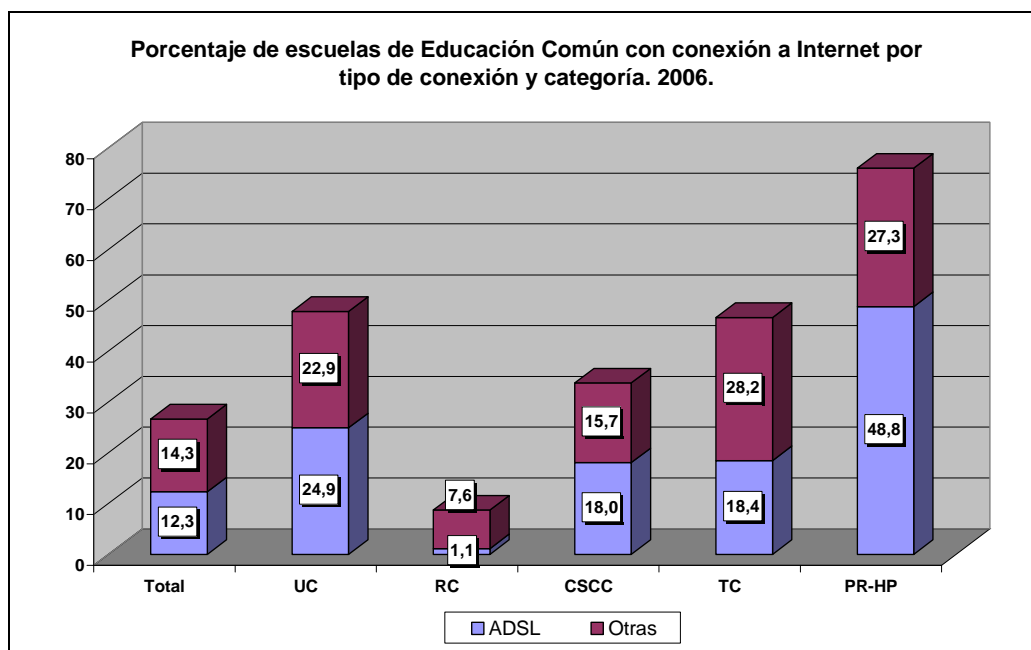
Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

A continuación se presenta información sobre el acceso a Internet y el tipo de conexión por categoría de escuela. Respecto a este último aspecto, se muestra el porcentaje de escuelas que se conectan regularmente a Internet mediante ADSL, en el entendido de que es la conexión más avanzada desde el punto de vista tecnológico, la que posibilita una conexión más ágil y permanente.

Tal como lo demuestra el Gráfico 24, solo un 8,7% de las escuelas rurales (RC) tiene conexión a Internet. Por su parte, las urbanas presentan situaciones heterogéneas: tres cuartas partes de las escuelas de Práctica y Habilitadas de Práctica tienen conexión (76,0%), mientras que solo un tercio de las de CSCC (33,7%) están conectadas.

Cerca de la mitad de las escuelas que tienen conexión acceden vía ADSL. Esta proporción es algo menor en las de Tiempo Completo, mientras que en las de Práctica y Habilitadas de Práctica alcanza a dos de cada tres escuelas. Finalmente, las pocas escuelas rurales que tienen conexión acceden casi en su totalidad por otras vías.

**Gráfico 24**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

#### 4. Secretarías Escolares

El sistema informático de Secretarías Escolares comenzó a implementarse en 1998. A través de este sistema la ANEP pretende expandir la informatización a toda la red de escuelas procurando modernizar la gestión escolar.

Mediante el nuevo módulo del Formulario para el director del MEP se intentó obtener información acerca del uso, utilidad y percepción de los directores sobre el Sistema de Secretarías Escolares.

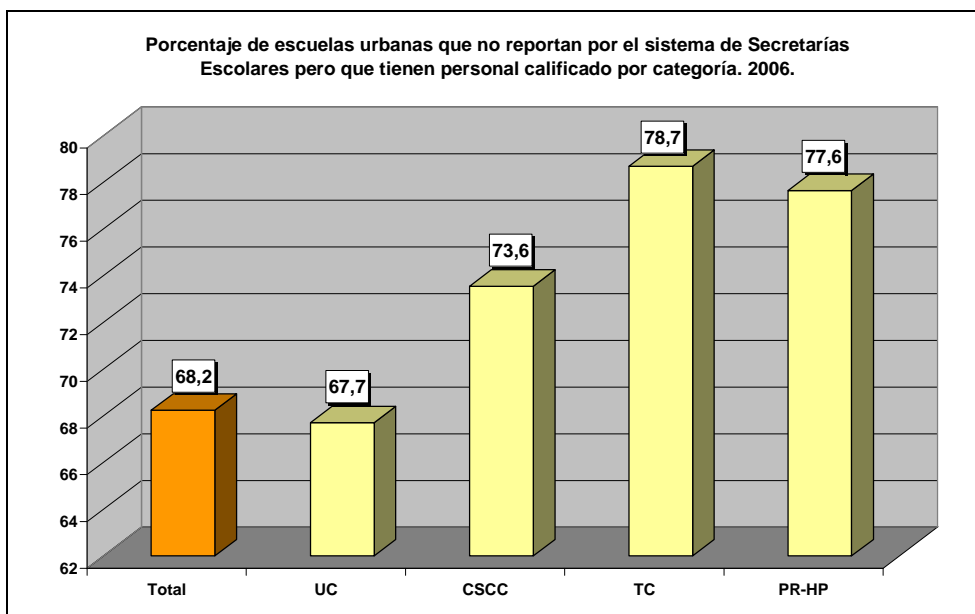
En términos generales, se constata según la declaración de los directores que la mitad de las escuelas urbanas ingresan y reportan información mediante este sistema informático. Esta situación es muy heterogénea si se analiza por departamento. En Montevideo se registra el porcentaje más bajo de escuelas que reportan por este sistema (12,7%), mientras que Treinta y Tres se ubica en el extremo opuesto: el 86,4% de las escuelas de este departamento lo utilizan (cuadro 1).

<b>Cuadro 1 Escuelas urbanas que ingresan y reportan información en secretarías escolares por departamento. En %. 2006</b>	
<b>Total</b>	<b>51,5</b>
Montevideo	12,7
Artigas	60,7
Canelones	52,8
Cerro Largo	51,9
Colonia	67,5
Durazno	66,7
Flores	70,0
Florida	80,6
Lavalleja	64,0
Maldonado	81,1
Paysandú	80,4
Río Negro	61,9
Rivera	82,1
Rocha	77,4
Salto	70,7
San José	25,0
Soriano	63,9
Tacuarembó	69,0
Treinta y Tres	86,4

Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Otro aspecto que se buscó relevar fue la existencia de personal calificado para utilizar este sistema informático en aquellas escuelas urbanas que no reportan por Secretarías Escolares. Aproximadamente, siete de cada diez escuelas que no reportan manifiestan contar con personal calificado para hacerlo (Gráfico 25). Las disparidades más notorias se dan entre las Urbanas Comunes y el resto de las categorías de escuela.

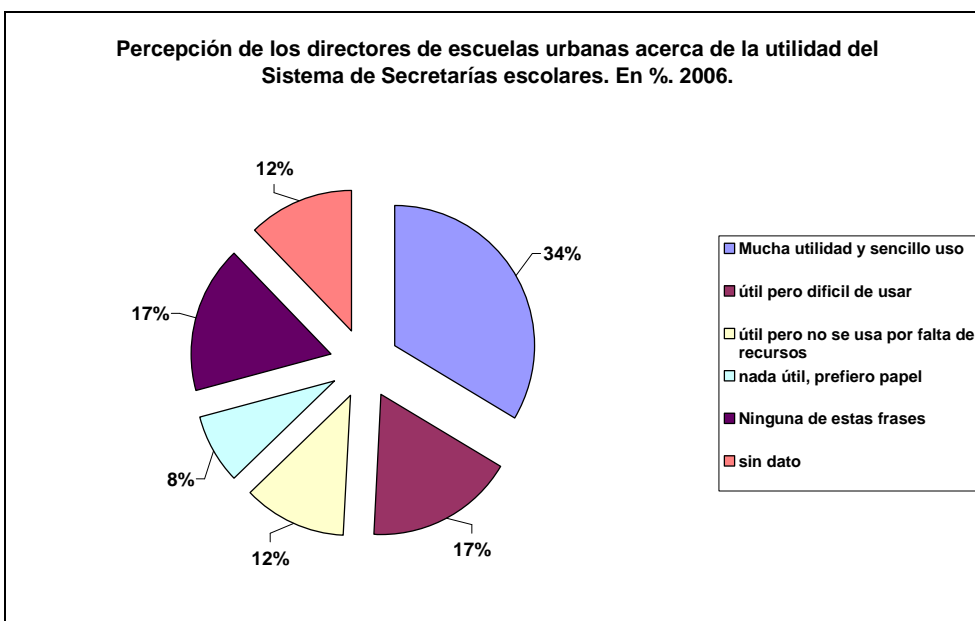
**Gráfico 25**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

Finalmente, en cuanto a la utilidad de este sistema informático una tercera parte de los directores percibe que es muy útil (34%), mientras que un 8% considera que no es nada útil y que prefiere usar el papel. Por otra parte, hay un grupo de directores que opinan que si bien es útil tienen problemas en el momento de utilizarlo por falta de recursos humanos o porque no es sencillo (Gráfico 26).

**Gráfico 26**



Fuente: Departamento de Investigación y Estadística Educativa de ANEP en base a datos del Monitor Educativo de Enseñanza Primaria 2006.

## **5. A modo de síntesis**

En este último apartado se pretende presentar de forma breve la evidencia más relevante planteada a lo largo del documento con la finalidad de brindar insumos que sirvan para la toma de decisiones en aspectos relacionados con el equipamiento informático de los centros escolares del CEP. Cabe recordar, como ya se señaló en la introducción, que la información analizada surge de las respuestas de los directores, lo que permite realizar estimaciones aproximadas sobre la situación actual del stock de computadoras.

### **a. Computadoras de uso didáctico**

Si bien es importante el aumento constatado entre 2002 y 2006 de escuelas de educación común que tienen una computadora de uso didáctico (34,0% a 57,3%, lo que equivale a 65,8% de la matrícula de 1º a 6º año), aún resta por equipar a una cantidad significativa de centros en todo el país (aproximadamente unas 820 escuelas).

Asimismo, la relación de computadoras por alumno es baja (una cada 100 en el total de escuelas urbanas y una cada 59 si se consideran únicamente aquellas escuelas que tienen PC de uso didáctico). Si además se toma en cuenta esta relación de acuerdo al contexto sociocultural de la escuela se comprueba una distribución desigual. Sin embargo, es importante subrayar que en los últimos años la distribución de computadoras de uso didáctico se ha concentrado en las escuelas de peor contexto.

En relación con el punto anterior, es importante considerar el estado en que se encuentran las computadoras de uso didáctico. La información presentada permite concluir que del total de computadoras instaladas (aproximadamente 3.600) hay una cantidad importante que al momento del relevamiento en el año 2006 no funcionaba (30%). Esto a la vez guarda una estrecha relación con el momento en que fueron instaladas en las escuelas y con el sistema operativo de las máquinas. El estado y la antigüedad de las computadoras pone de manifiesto la necesidad de encontrar soluciones accesibles y duraderas para superar uno de los obstáculos más importantes que ha venido enfrentando el sistema educativo, que es el mantener en funcionamiento y de manera actualizada el stock de equipamiento informático de todos los establecimientos educativos del país.

El informe también analiza la existencia de sala de informática en las escuelas que cuentan con computadoras de uso didáctico. En este sentido, la evidencia que surge demuestra que son pocas las escuelas que cuentan con esta sala y que en aquellas que hay sala de informática los alumnos de los grados más avanzados utilizan las computadoras con mayor frecuencia. Esto indica que existen situaciones altamente heterogéneas en cuanto a la disponibilidad de computadoras y al tipo de estrategias previstas para su uso por parte de los alumnos.

## **b. Computadoras de uso administrativo y Secretarías Escolares**

El informe también señala que, al igual que las computadoras de uso didáctico, el porcentaje de escuelas de educación común que tienen una computadora de uso administrativo ha aumentado entre el 2002 y 2006 (50,3% a 63,0%). Sin embargo, hay una proporción muy alta de escuelas que no tienen conexión a Internet (74%) y de las que se conectan regularmente solo un 12% lo hace vía ADSL.

La conexión de las escuelas aparece como una de las líneas prioritarias que es necesario fortalecer en vistas de la informatización de la gestión del sistema. Lo anterior, junto a otros factores, dificulta la implementación ágil y eficaz de un sistema de administración como el de Secretarías Escolares, ya que no se cuenta con una plataforma mínima que lo sustente. De hecho, el informe señala que casi la mitad de las escuelas urbanas no reportan por el Sistema de Secretarías Escolares (48,5%).

Este último punto se relaciona con el hecho de que los directores de las escuelas detectan ciertas dificultades en el uso y en la utilidad del sistema. Si bien una tercera parte de ellos opina que este sistema es muy útil y sencillo de usar (34%), otra proporción similar se distribuye entre los que creen que, si bien es útil, es difícil de emplear (17%) o no cuentan con los recursos necesarios (12%).

En suma, lo hasta aquí señalado pone de manifiesto la existencia de un conjunto de factores que estarían obstaculizando una implementación eficaz y universal del Sistema de Secretaría Escolares. Entre ellos se destacan las carencias esbozadas anteriormente con respecto a la falta de equipamiento informático en una proporción importante de escuelas, los escasos niveles de conectividad y el poco uso que hacen los directores de este sistema.

## Anexo - Módulo del Formulario del MEP 2006

EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO						
¿Cuántas computadoras para uso didáctico hay en la escuela? <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>						
¿Cuántas computadoras fueron instaladas...						
antes de 2000?		<input type="text"/>	<input type="text"/>	entre 2000 y 2003?		<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	de 2004 en adelante?		<input type="text"/>
¿Cuántas de esas computadoras están en funcionamiento? <input type="text"/> <input type="text"/>						
Indique si la mayoría de las computadoras que están instaladas tienen sistema operativo (Windows... (Marque solo una opción)						
3.11		<input type="radio"/>	95 o 98		<input type="radio"/>	2000
		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	XP
						Tienen otro sistema operativo
						<input type="radio"/>
¿Cuántas computadoras cuentan con lectora de cd rom en funcionamiento? <input type="text"/> <input type="text"/>						
¿En cuántas computadoras tiene la escuela instalado algún software didáctico? (por software didáctico se entiende aquellos programas específicamente diseñados con estos fines, no incluya programas de uso corriente, por ejemplo Word, aplicados a tareas didácticas) <input type="text"/> <input type="text"/>						
¿Tiene un aula exclusivamente destinada a Sala de Informática? Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>						
¿Quién es la persona encargada de la Sala de Informática o de las computadoras en la escuela?						
Profesor de Informática		<input type="radio"/>				
Uno o varios maestros de grado		<input type="radio"/>				
El director secretario		<input type="radio"/>				
Padre o madre		<input type="radio"/>				
Otro voluntario		<input type="radio"/>				
¿Con qué frecuencia este encargado cumple tareas vinculadas a esta función?						
Todos los días		<input type="radio"/>				
Tres o cuatro días a la semana		<input type="radio"/>				
Uno o dos días a la semana		<input type="radio"/>				
Menos de una vez a la semana		<input type="radio"/>				
¿Con qué frecuencia los alumnos utilizan las computadoras? (Marque la respuesta que corresponda para cada grado)						
		1º	2º	3º	4º	5º
		6º				
Dos o más veces por semana		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una vez a la semana		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alguna vez al mes o menos		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ACCESO A INTERNET Y SECRETARÍAS ESCOLARES	
¿Qué tipo de conexión a Internet tiene la escuela?	
Línea telefónica común (módem)	<input type="radio"/>
Línea ISDN	<input type="radio"/>
Línea ADSL	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>
No tiene conexión a Internet <input type="radio"/>	
Incluyendo todas las computadoras de la escuela (de uso didáctico o administrativo), cuántas máquinas:	
Tienen conexión y funciona bien	<input type="text"/> <input type="text"/>
Tienen pero la conexión es muy lenta	<input type="text"/> <input type="text"/>
Tienen conexión pero no funciona	<input type="text"/> <input type="text"/>
No tienen conexión a Internet <input type="text"/> <input type="text"/>	
¿Desde qué lugar se puede acceder a Internet en la escuela? (Marque todos los que correspondan)	
Aulas	<input type="radio"/>
Sala de informática	<input type="radio"/>
Dirección/secretaría	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>
Durante el 2006, ¿la escuela ingresó y reportó información regularmente a través del sistema informático de Secretarías Escolares? Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>	
En caso de no utilizar el sistema de Secretarías Escolares, ¿cuenta la escuela con personal calificado para utilizarlo? Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>	
¿Cuál de estas frases identifica mejor su percepción acerca del sistema de Secretarías Escolares? (Marque solo una opción)	
Es de mucha utilidad y sencillo de usar	<input type="radio"/>
Si bien es útil, es muy difícil de usar	<input type="radio"/>
Es útil, pero no se podría implementar en la escuela por falta de recursos	<input type="radio"/>
No es nada útil, prefiero los registros en papel	<input type="radio"/>
Ninguna de estas frases	<input type="radio"/>