

Año 1 / N° 1 / Noviembre-Diciembre

Boletín / DINIECE

Temas de Educación

1

**Equipamiento informático,
conectividad y sus usos en el
sistema educativo argentino**



Dirección Nacional de
Información y Evaluación
de la Calidad Educativa



MINISTERIO de
EDUCACIÓN
CIENCIA y TECNOLOGÍA
PRESIDENCIA de la NACIÓN

ÍNDICE

Presentación	3
Equipamiento informático, conectividad y sus usos en el sistema educativo argentino	4
Las TIC y el sistema argentino	5
El equipamiento informático.....	5
La conectividad	8
El uso de equipamiento informático	10
Una mirada a los desafíos futuros.....	11

Elaboración:

Área de Investigación

Diseño y Diagramación:

Karina Actis

Juan Pablo Rodríguez

Coralia Vignau

PRESENTACIÓN

Los esfuerzos por mejorar la educación en nuestro país se enfrentan con dificultades de distinto orden. Aunque no exclusivamente, una parte de ellas está vinculada a la naturaleza de los problemas, su historia y complejidad, así como la heterogeneidad que de ella resulta.

Si bien existe una importante cantidad de información sobre la estructura y dinámica del sistema educativo -- tanto a nivel nacional como en cada una de las jurisdicciones --, uno de los desafíos consiste en convertir esa información en “dato significativo”, y hacerlo accesible para quienes están operando en el campo de la investigación, el diseño y la gestión de las políticas educativas.

Esta propuesta apunta a este objetivo. El Boletín TEMAS de EDUCACIÓN se propone aportar a educadores, directivos, especialistas, gestores y personas interesadas en general, una selección de datos y análisis breves acerca de la estructura y dinámica del sistema educativo argentino, con eje en los principales logros, problemas y tensiones que enfrenta en la actualidad.

Ante los desafíos que plantea la implementación de la Ley de Financiamiento Educativo y el debate abierto en torno a la nueva Ley de Educación Nacional, queremos contribuir ofreciendo en pocas páginas información de base y claves de lectura sobre diversos aspectos que consideramos relevantes para el seguimiento de la realidad educativa nacional, a partir de aproximaciones tanto cuantitativas como cualitativas.

En este primer número, abordamos el análisis de las condiciones bajo las cuales se avanza hacia una orientación estratégica de la política educativa: el aprendizaje y la utilización de los nuevos lenguajes digitales.

Este Boletín presenta a los lectores un panorama general del proceso de incorporación de las nuevas tecnologías en el sistema educativo argentino, sus avances en la última década, así como sus límites y los desafíos a futuro. Se trata de análisis novedosos realizados con base a los datos generados por el Relevamiento Anual (RA), que realizan cada año -- en forma conjunta -- la DINIECE y las Unidades de Estadística Educativa de las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a través de la Red Federal de Información Educativa.

Estos resultados forman parte de una investigación más amplia que desarrolla la DINIECE denominada “El análisis del proceso de incorporación de TICs al sistema educativo y de las políticas promovidas para su desarrollo”. En futuras entregas presentaremos avances en torno a los impactos de la incorporación de las nuevas tecnologías en las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Esperamos que este primer número del Boletín TEMAS de EDUCACIÓN abone a un debate más informado y a la definición de una agenda de trabajo en este campo.

Marta Kisilevsky
Directora Nacional - DINIECE
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Equipamiento informático, conectividad y sus usos en el sistema educativo argentino

La difusión generalizada de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ha desencadenado un proceso de cambios profundos que afectan el conjunto de la vida social en una escala planetaria. Este nuevo escenario histórico demanda el desarrollo de conocimientos y destrezas cada vez más amplios y de mayor complejidad, para los que la utilización de entornos digitales, el manejo de fuentes de información virtual y el trabajo en red constituyen herramientas fundamentales. En este contexto, el sistema educativo se ve permanentemente interpelado a repensar los contenidos y las formas de transmisión de los saberes requeridos para la formación de una ciudadanía plena y activa.

En el marco del debate de la Nueva Ley de Educación Nacional, el Estado Nacional Argentino ha definido esta responsabilidad: *"...la escuela debe asumir un rol fundamental porque es el espacio donde todos los niños y niñas, jóvenes y adultos pueden acceder efectivamente a la alfabetización digital. Así es como fue y sigue siendo una misión de la escuela el ingreso de los niños a la cultura letrada, hoy debe incorporar el aprendizaje y la utilización de los nuevos lenguajes digitales..."*¹

La alfabetización, concebida tradicionalmente como un bloque homogéneo de conocimientos vinculados a nociones básicas de lectura, escritura y cálculo, va siendo reemplazada en la actualidad por la visión de un proceso que se desenvuelve a lo largo de la vida. Ésta es descripta como múltiple, es decir, que se vincula a distintos espacios de actuación o ámbitos de aprendizaje. Así, se puede distinguir la alfabetización inicial,

la informacional, la audiovisual y la digital, entre otras.

Más allá de presentar diferencias, estos saberes se encuentran fuertemente vinculados entre sí; aunque sus contenidos, sus formas de articulación y la secuencia en su adquisición siguen siendo objeto de amplio debate. ¿Es la alfabetización inicial un prerequisite para el acceso a los demás saberes o ese orden se ve alterado en la actualidad por la inmersión mediática y tecnológica en la que se encuentran sumidas las nuevas generaciones? Para algunos, los saberes tecnológicos son una adquisición posterior a la alfabetización básica; para otros, ocurre precisamente lo contrario, el niño ya nace dentro de un entorno tecnológico y éste constituye su fuente inicial de aprendizaje y conocimiento.

El entorno escolar sigue representando un espacio privilegiado para el aprendizaje de las nuevas tecnologías, aunque es difícil sostener que sea el único; la pluralidad de saberes y contextos aparecen como características particulares de la alfabetización digital. Mientras se multiplican las perspectivas, visiones y posiciones teóricas sobre cada una de estas cuestiones, los interrogantes fundamentales en el ámbito educativo surgen en torno a los sentidos de la incorporación de las TIC, es decir, el "para qué" y a los modos más apropiados de llevarla a cabo, es decir el "cómo".

Si bien existe amplio consenso en torno a la necesidad de incorporación de las nuevas tecnologías en las escuelas como una estrategia para facilitar la alfabetización digital, las expectativas que se ciernen sobre su uso son más amplias

¹ Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. "Documento para el Debate de la Nueva Ley de Educación Nacional", capítulo 9, página 21, mayo 2006

y se vinculan a transformaciones sustantivas en las prácticas de enseñanza y aprendizaje y en la mejora de los logros académicos.

Es importante señalar que la difusión de las TIC en el sistema educativo es un proceso de carácter marcadamente desigual. Esta desigualdad conocida como “brecha digital”, se da no sólo entre países o individuos, sino también al interior de una misma nación entre grupos sociales y zonas geográficas, que tienen oportunidad de acceder a los beneficios del uso de estas nuevas tecnologías. El Estado Nacional Argentino, en el marco del debate de la Nueva Ley de Educación Nacional, ha explicitado la relevancia política de esta problemática: *“...es necesario garantizar equidad en el acceso, ya que de éste dependerán las futuras capacidades de los alumnos, a fin de hacer un aprovechamiento inteligente de las TIC, ya sea para el acceso a los bienes culturales como para la adquisición de destrezas para el mundo del trabajo...”*²

A continuación se presenta un panorama general acerca del proceso de incorporación de estas tecnologías en el sistema educativo argentino, se muestran sus innegables avances en la última década, pero también sus límites y los desafíos a enfrentar.

Las TIC y el sistema educativo argentino

En general, los programas de integración de TIC en el sistema educativo se orientan básicamente hacia tres líneas de acción: a) brindar equipamiento y co-

nectividad a las escuelas, b) asegurar la formación y capacitación de los docentes del área, como también de los maestros y profesores regulares y c) desarrollar y poner a disposición materiales educativos con contenidos curriculares y transversales en formato digital para su utilización en las aulas.

Este boletín focaliza el análisis únicamente en la primera línea de acción, trazando un panorama nacional sobre la distribución de computadoras y el acceso a Internet en el sistema educativo argentino. Para ello, se analiza: el equipamiento, la conectividad, la disponibilidad de laboratorios y los usos predominantes del equipamiento y la conectividad. El comportamiento de estas variables será descripto fundamentalmente en función del: sector educativo (público-privado), ámbito (rural-urbano) y nivel de enseñanza (inicial, primario/EGB, medio/polimodal).

El equipamiento informático

La incorporación de infraestructura informática en las escuelas argentinas es un proceso que se inicia en los años '80, aunque los primeros datos estadísticos nacionales disponibles corresponden a 1998. Para esa fecha, uno de cada tres establecimientos educativos contaba con computadora/s; en la actualidad, dos de cada tres establecimientos están equipados. El significativo proceso de abaratamiento de la microelectrónica acontecido a nivel internacional y la prolongada sobrevaluación del peso en el marco del modelo de convertibilidad fueron factores que contribuyeron a la difusión de la tecnología informática en la Argentina en general y en el sistema educati-

² Idem, páginas 21 y 22.

³ El estudio abarca los establecimientos de educación común, por lo tanto, no se incorpora la educación de adultos, la educación especial y la educación artística. Dentro de la educación común se aborda los establecimientos de nivel inicial, primario/ EGB; y medio/polimodal. El nivel superior no universitario que forma parte de la educación común, no se incluye en este boletín.

Cuadro 1:

Establecimientos y alumnos en escuelas de educación común que disponen de computadoras y promedio de alumnos por computadora. Total país. Cifras absolutas y porcentaje.

Ámbito	Establecimientos que tienen computadoras		Alumnos en escuelas con computadoras		Promedio de alumnos por computadora
	Absolutos	%	Absolutos	%	
Urbano	17.265	75,7	6.853.078	81	50
Rural	5.787	40,7	500.236	54	58
Total	23.052	62,3	7.353.314	78	51

Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

Nota: Los porcentajes refieren al total de establecimientos y de alumnos de la educación común.

vo en particular. Aún con la fuerte crisis económica que alcanzó su punto más severo entre el 2001 y 2002 – y las restricciones presupuestarias que la acompañaron-, el parque informático en las escuelas continuó creciendo. Para 1998, se registraba un promedio de 86 alumnos por computadora; en el año 2005 este indicador se ubica en el orden de 51 alumnos por computadora.

Una mirada general de la distribución del equipamiento informático de los establecimientos educativos de Argentina indica que aún persisten brechas. Se observa una mayor dotación de computadoras en los establecimientos del ámbito urbano, del sector privado, en escuelas de mayor número de alumnos y, especialmente, en los establecimientos que ofertan el nivel medio/polimodal de educación.

Mientras que el 75,7% de los establecimientos urbanos de educación común⁴ tienen por lo menos una computadora, esa cifra se reduce a casi la mitad (40,7%) en el ámbito rural. Esto implica que el 81% de los alumnos del ámbito urbano y el 54% de los del ámbito rural asisten a escuelas en las que hay computadoras. Sin embargo, no aparecen diferencias importantes en el promedio de alumnos por computadora. Esta aparente contradicción se explica porque en el ámbito rural la dotación de computadoras se ha desarrollado principalmente en

los establecimientos de mayor tamaño; persistiendo una parte significativa de escuelas muy pequeñas, con organización multigrado, que carecen todavía de equipo informático.⁴

(Cuadro 1)

Una segunda variable que introduce diferencias en el nivel de equipamiento de los establecimientos educativos es el sector (estatal o privado) al que pertenecen. Dado que la mayor parte de escuelas correspondientes al sector privado, alrededor del 96%, son urbanas, el análisis por sector educativo se restringirá al ámbito urbano.

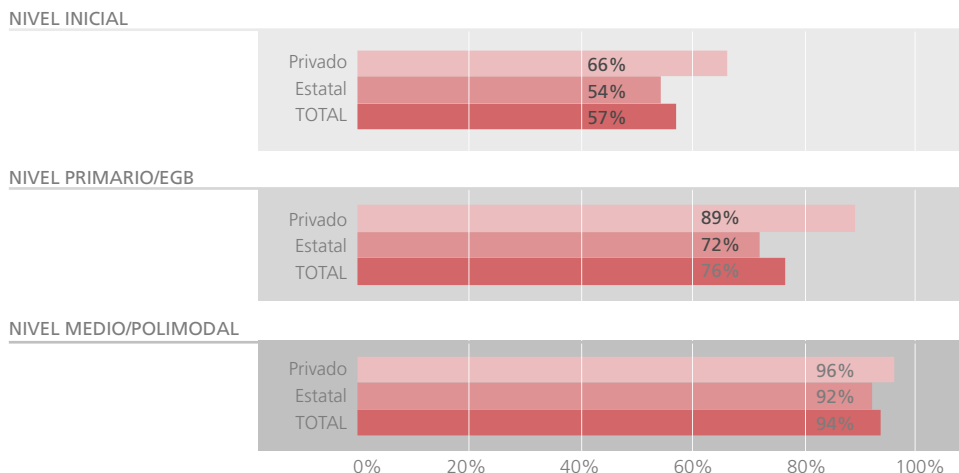
El sector educativo privado inició el proceso de adopción de tecnología informática más temprano que el sector estatal: en 1998, el 56% de sus establecimientos contaba con algún tipo de equipamiento; mientras que en el ámbito estatal, este porcentaje se ubicaba apenas en un 17%. Esta brecha se ha acortado en forma significativa en los últimos años en función de la fuerte dinámica que registró el sector estatal: en el año 2005, el 70,5% de las escuelas estatales contaba ya con computadoras y el porcentaje del sector privado se elevaba al 86%.

No obstante, persisten diferencias importantes entre ambos sectores en cuanto al promedio de alumnos por computadora: en el sector privado, el promedio es de 26 alum-

⁴ En el ámbito rural un 63% de escuelas cuenta con un máximo de tres docentes, éstas suelen tener una estrategia de multigrado.

Gráfico 1:

Establecimientos de educación común del ámbito urbano que disponen de computadora según sector y nivel de enseñanza. Total país. En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

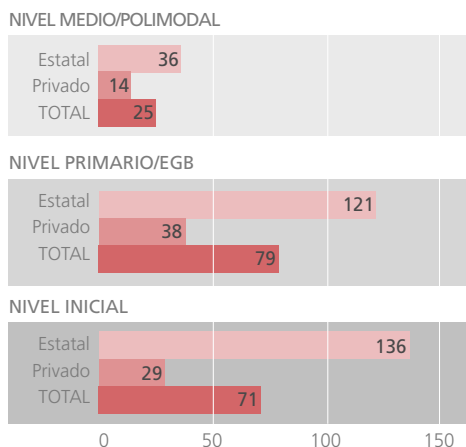
Nota: nivel inicial: establecimientos que ofrecen exclusivamente este nivel. Primario/EGB: establecimientos que ofrecen este nivel o EGB y que pueden incorporar también inicial. Nivel medio/polimodal: establecimientos de nivel medio o polimodal y que además pueden ofrecer primario/EGB.

nos por computadora, mientras que en el sector estatal asciende a 80 alumnos por computadora. El contraste entre sectores se explica en parte por la mayor dotación de equipamiento informático prevaleciente en los esta-

blecimientos privados; aunque también está asociado a diferencias en el tamaño de los establecimientos, ya que las escuelas privadas registran en promedio menor cantidad de alumnos que las pertenecientes al sector estatal⁵.

Gráfico 2:

Promedio de alumnos por computadora en establecimientos de educación común del ámbito urbano por nivel educativo según sector. Total país.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

Nota: Nivel inicial: establecimientos que ofrecen exclusivamente este nivel. Primario/EGB: establecimientos que ofrecen este nivel o EGB y que pueden incorporar también inicial. Nivel medio/polimodal: establecimientos de nivel medio o polimodal y que además pueden ofrecer primario/EGB.

El nivel educativo que ofrece el establecimiento es la variable que más diferencias marca en cuanto a la dotación de equipamiento informático⁶. La tendencia que se observa es que a mayor nivel educativo, mayor es el porcentaje de establecimientos que cuentan con computadoras. Aquellos que ofrecen nivel medio/polimodal, están equipados por encima del 90%, tanto en el sector estatal como en el privado. La brecha entre sectores se amplía en los niveles primario/EGB e inicial.

(Gráfico 1)

Las diferencias entre sectores en cada uno de los niveles de enseñanza se tornan más visibles cuando se analiza el número de alumnos por computadora. Según se observa en el gráfico 2, en el nivel medio/polimodal hay 25 alumnos por computadora: 14 en el sector privado y 36 en el estatal. En los otros niveles el promedio de alumnos por computadora y la brecha entre sectores son más elevadas.

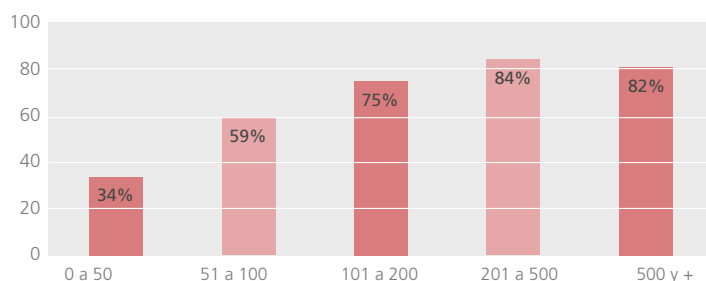
(Gráfico 2)

⁵ En el sector privado, la cantidad promedio de computadoras por establecimiento asciende a 12 y el promedio de alumnos por establecimiento se aproxima a 300; mientras que en el sector estatal el promedio por establecimiento es de 5 computadoras y más de 400 alumnos.

⁶ Para el análisis del nivel de enseñanza se definieron tres categorías: nivel inicial, incluye establecimientos que ofrecen exclusivamente este nivel; primario/EGB, agrupa establecimientos que ofrecen este nivel o EGB y que pueden incorporar también inicial; medio/polimodal, corresponde a establecimientos de nivel medio o polimodal y aquellos que además pueden ofrecer primario/EGB.

Gráfico 3:

Establecimientos de educación común del ámbito urbano que disponen de computadora por cantidad de alumnos del establecimiento. Total país. En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

El equipamiento informático tiende a concentrarse en las escuelas con mayor cantidad de alumnos. Según se puede observar en el gráfico 3, más del 80% de los establecimientos del ámbito urbano que tiene una población escolar superior a los 200 alumnos dispone de equipamiento informático; mientras que en el otro extremo, se observa que sólo el 34% de los establecimientos con hasta 50 alumnos disponen de computadoras.

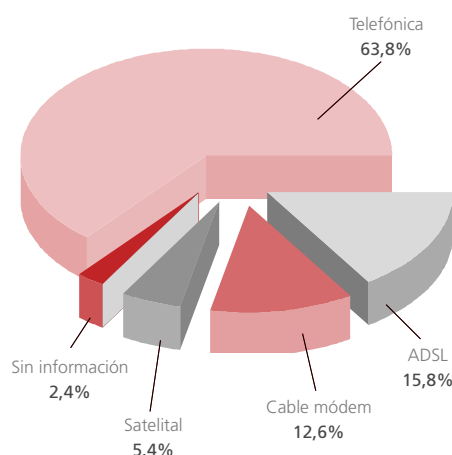
(Gráfico 3)

La conectividad

En el año 1998 tenía conexión a Internet el 8,3% de los establecimientos de edu-

Gráfico 4:

Establecimientos de educación común que disponen de computadora según tipo de conexión a Internet. Total país. En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

cación común. Aún con un importante crecimiento, en el año 2005, sólo el 23% de los establecimientos habían accedido a la conectividad. Si se restringe el análisis al universo de establecimientos que poseen computadoras, el nivel de conectividad se eleva al 37%.

Una parte significativa de las conexiones se realiza por vía telefónica: el 63,8% (Gráfico 4). Esta conexión en la mitad de los casos es paga (53%)⁷. Los establecimientos que tienen conexiones de banda ancha (ADSL⁸, Cable MODEM y Satelital) en general pagan por ello. Aquellos que tienen conexiones gratuitas acceden a Internet en su mayor parte por vía telefónica (82%).

El análisis de las dimensiones abordadas anteriormente (ámbito, sector educativo, tamaño del establecimiento y nivel de enseñanza) muestra mayores diferencias en cuanto al acceso a Internet que aquellas registradas en la dotación de equipamiento. En el ámbito urbano, un tercio de los establecimientos de educación común dispone de conexión a Internet, este porcentaje se eleva casi al 50% si se considera sólo los establecimientos que cuentan con computadoras. En el ámbito rural, apenas el 3,7% de los establecimientos educativos están conectados a Internet (menos de la décima parte de los que cuentan con computadoras). Los menores índices registrados en el ámbito rural pueden explicarse por los altos costos que implica expandir una infraestructura de comunicación hacia zonas alejadas. El desarrollo y expansión de la tecnología satelital y de la comunicación inalámbrica de largo alcance puede constituir una alternativa tecnológica que brinde la infraestructura necesaria para poder asegurar también a la población rural el acceso a las comunicaciones digitales.

Las diferencias en la conexión según el sector educativo son también muy importantes. Mientras que en el sector estatal urbano uno de cada cuatro establecimientos tiene conexión a Internet (24,6%); en el sector privado urbano, uno de cada dos establecimientos (57%) dispone de la misma.

⁷ Por la forma en que se realiza el relevamiento, se supone que las categorías "gratuito" -"pago", refieren a que el establecimiento realice o no las erogaciones para conexión. Cabe la posibilidad de que servicios de conexión que no abona el establecimiento pero sí, por ejemplo, la jurisdicción, sean codificadas como "gratuito" pero que en sentido estricto no lo sean.

⁸ Sistema de transmisión de datos digitales sobre líneas telefónicas convencionales, pero que ofrece calidad de banda ancha de alta velocidad.

Siguiendo las tendencias ya señaladas para el equipamiento, la conexión a Internet es también más frecuente en los establecimientos de mayor tamaño. El 38% de los establecimientos con más de 500 alumnos dispone de conexión a Internet; porcentaje que va descendiendo hasta un 9,6% en los establecimientos más pequeños, aquellos cuya matrícula no supera los 50 alumnos.

Nuevamente en este caso, al considerar el nivel educativo se presentan importantes diferencias cuando se consideran los establecimientos del ámbito urbano. El nivel medio/polimodal es el que cuenta con un mayor porcentaje de establecimientos conectados: se acerca al 60%.

(Gráfico 5)

La disponibilidad de laboratorios de computación

La ubicación del equipamiento informático en un laboratorio, gabinete o sala supone el acceso y uso de ese espacio para toda la institución. Suele ocurrir que las primeras computadoras que arriban a las escuelas se colocan en lugares como secretaría, rectorado o biblioteca; cuando se dispone de un parque informático más amplio, se organiza el gabinete o gabinetes. En Argentina, el 54,6% de los establecimientos educativos del ámbito urbano que cuentan con equipamiento informático se organizan en la modalidad de gabinete o laboratorio. La disponibilidad de laboratorio de informática es mayor en el sector privado (75,2%) que en el estatal (42,5%).

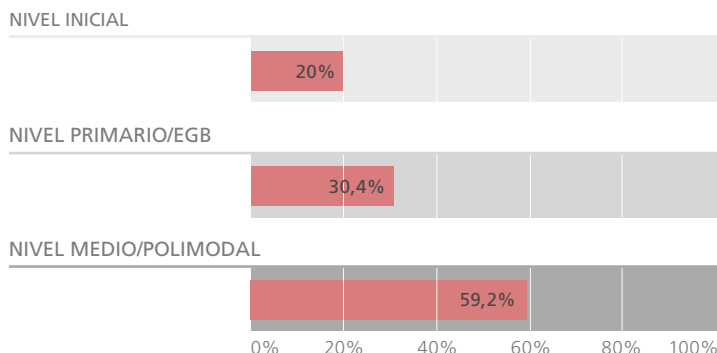
Los datos muestran que hay una fuerte relación entre la cantidad de computadoras que tiene el establecimiento y la disponibilidad de laboratorio. En más del 80% de las escuelas urbanas con una dotación de 7 o más computadoras, se dispone de laboratorio de computación.

(Gráfico 6)

Con respecto al nivel educativo, nuevamente el nivel medio/polimodal mues-

Gráfico 5:

Establecimientos de educación común del ámbito urbano según disponibilidad de conexión a Internet por nivel educativo. Total país (*). En porcentaje.



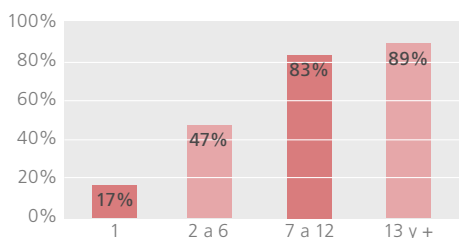
Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

Aclaración: (*) No se dispone de información para Ciudad de Buenos Aires, Catamarca, Formosa, Misiones, San Luis, Chubut, Corrientes, La Rioja y Santiago del Estero.

Nota: Nivel inicial: establecimientos que ofrecen exclusivamente este nivel. Primario/ EGB: establecimientos que ofrecen este nivel o EGB y que pueden incorporar también inicial. Nivel medio/polimodal: establecimientos de nivel medio o polimodal y que además pueden ofrecer primario/EGB.

Gráfico 6:

Establecimientos de educación común del ámbito urbano que disponen de laboratorio de informática según dotación de equipos. Total país (*). En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

Aclaración: (*) No se dispone de información para Ciudad de Buenos Aires, Catamarca, Formosa, Misiones, San Luis, Chubut, Corrientes, La Rioja y Santiago del Estero.

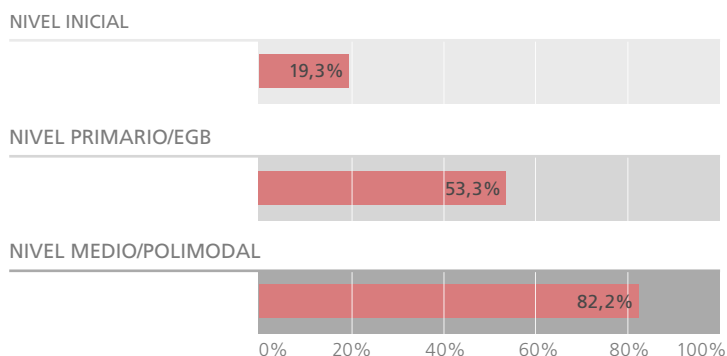
tra que un 82% de los establecimientos que tiene computadoras, dispone de laboratorio.

(Gráfico 7)

El “modelo de aula” es otra alternativa de organización del equipamiento informático en las escuelas, con el objetivo de dotar de unidades suficientes para garantizar un acceso personalizado y permanente de los alumnos al entorno digital. El “modelo de aula” facilita una mejor articulación entre el uso de las herra-

Gráfico 7:

Establecimientos de educación común del ámbito urbano que disponen de computadora según posesión de laboratorio de informática por nivel educativo. Total país (*). En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

Aclaración: (*) No se dispone de información para Ciudad de Buenos Aires, Catamarca, Formosa, Misiones, San Luis, Chubut, Corrientes, La Rioja, y Santiago del Estero.

Nota: Nivel inicial: establecimientos que ofrecen exclusivamente este nivel. Primario/EGB: establecimientos que ofrecen este nivel o EGB y que pueden incorporar también inicial. Nivel medio/polimodal: establecimientos de nivel medio o polimodal y que además pueden ofrecer primario/EGB.

mientas informáticas y el desarrollo de los contenidos curriculares; sin embargo, es significativamente más costoso que el "modelo de laboratorio". No se dispone de información acerca de la cantidad de establecimientos educativos que en Argentina han podido adoptar el "modelo de aula" aunque, por su alto costo, es factible suponer que se trataría de casos excepcionales.

El uso del equipamiento informático

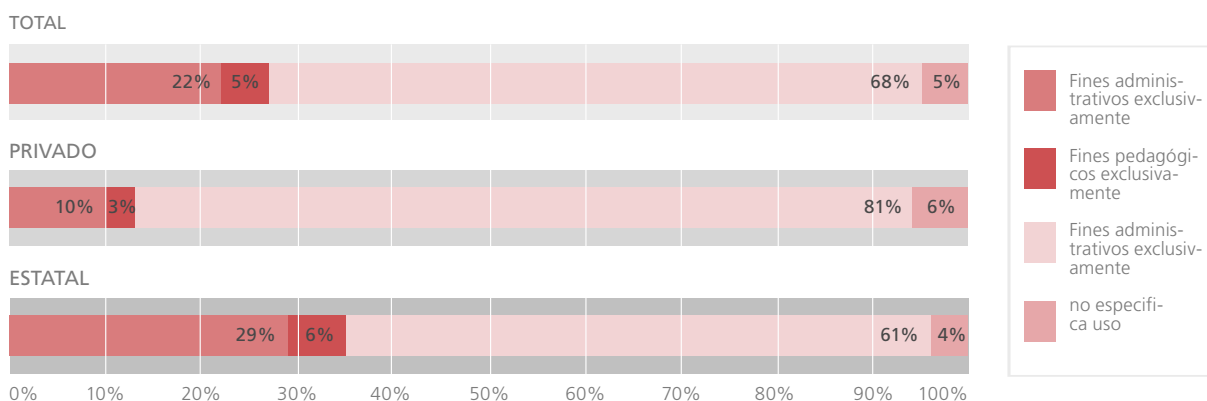
La inclusión de computadoras en el sistema educativo tiene dos destinos fundamentales: el uso pedagógico, es decir, orientado al aprendizaje de los alumnos, y el de gestión administrativa. En el 68% de los establecimientos del ámbito urbano que disponen de computadoras, éstas son empleadas para ambas finalidades. Un 22% las usa exclusivamente con fines administrativos y sólo una pequeña porción (5%) les da un uso exclusivamente pedagógico.

(Gráfico 8)

La cantidad de computadoras disponibles parece tener un fuerte peso en relación con la finalidad de uso. Algunos

Gráfico N° 8:

Establecimientos de educación común del ámbito urbano que disponen de computadora según tipo de uso por sector. Total país. En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

estudios sobre experiencias internacionales de informatización escolar⁹ ponen de manifiesto que el destino primordial de la primera computadora que arriba a los establecimientos educativos es para la gestión administrativa; posteriormente, cuando el parque informático crece, éstas se van incorporando a las actividades pedagógicas. En el caso argentino, también se observa esta tendencia, ya que el 62% de los establecimientos del ámbito urbano que dispone de una única computadora, la destina exclusivamente a fines administrativos. Se debe señalar, sin embargo, que los datos revelan un fenómeno particular en el caso argentino: en un 34% de los establecimientos que cuentan con una única computadora, ésta es destinada a finalidades pedagógicas. Esto puede explicarse por la existencia de donaciones o programas con finalidad específica que entregan la primera computadora a una escuela con la prescripción de uso por parte de los alumnos.

(Gráfico 9)

Por otra parte, en relación con el uso de la conectividad a Internet, se observa que el 57% de los establecimientos que

cuenta con conexión la emplea para fines de enseñanza y aprendizaje. El tipo de conexión disponible tiene un fuerte peso en este sentido, ya que el 82% de los establecimientos con ADSL, utilizan la conectividad con fines pedagógicos; mientras que sólo el 48% de los que acceden a Internet por conexión telefónica, la usa para finalidades pedagógicas.

Una mirada a los desafíos futuros

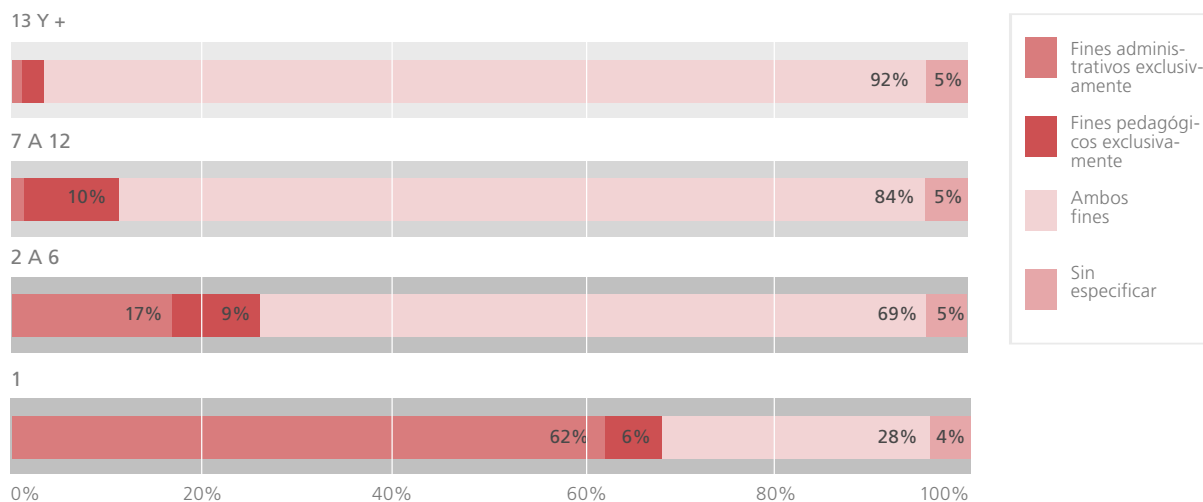
Entre 1998 y 2005 hubo un significativo crecimiento del equipamiento informático en el sistema educativo argentino, aunque todavía persisten brechas importantes. Se registran mayores dotaciones de computadoras en los establecimientos del ámbito urbano, del sector privado y en las escuelas con mayor número de alumnos. Estas brechas se profundizan si se analiza la conectividad a Internet.

El mapa de la distribución de equipamiento en las escuelas muestra un patrón de incorporación que parte de los niveles educativos superiores hacia los

⁹ EURYDICE, "Cifras clave de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros escolares de Europa", Edición 2004. Enlaces, Encuesta "Educación en la Sociedad de Información", Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación, Santiago de Chile, 2005.

Gráfico N° 9:

Establecimientos de educación común del ámbito urbano que disponen de computadora por tipo de uso según cantidad de equipos en el establecimiento. Total país. En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005.

demás. Son los establecimientos urbanos que ofertan el nivel medio/polimodal los que han accedido a una mayor dotación de equipamiento y conectividad.

El camino recorrido por Argentina, en la difusión de TIC en el sistema educativo, tiende a replicar el trayecto seguido por otros países. La dotación de equipamiento en el nivel medio/polimodal de enseñanza es el primer desafío; posteriormente, se avanza en una incorporación más intensiva en los otros niveles de enseñanza. La incorporación de computadoras precede a la conectividad a Internet; es decir, primero se van logrando grados adecuados de dotación de equipamiento en las escuelas y luego se avanza en mayores niveles de conectividad.

Los desafíos a futuro deben orientarse a mejorar el acceso de los alumnos a las TIC de acuerdo a la problemática específica de cada uno de los niveles. En el nivel medio/polimodal es necesario reducir la relación alumno – computadora y tender a cerrar la brecha entre los sectores estatal y privado.

En relación con los otros niveles de enseñanza, es necesario desarrollar un deba-

te acerca de las prioridades de política en torno a la difusión del equipamiento y la conectividad, teniendo en cuenta el lugar que estas tecnologías deben ocupar en las instituciones educativas y en cada grupo etario.

Hay otros desafíos que emergen del análisis de los datos estadísticos y se vinculan con la problemática específica del ámbito rural. El perfil de las escuelas rurales, de menor tamaño y dispersas geográficamente, dificulta su informatización y, sobre todo, su conectividad. Los esfuerzos del Estado desde la política pública acompañados de los avances tecnológicos en la infraestructura satelital e inalámbrica están dirigidos a una difusión generalizada de las TIC en el universo rural.

A largo plazo, los desafíos radican en desarrollar un entorno informacional en el conjunto de la organización escolar. Esto significa avanzar en dotaciones adecuadas de equipamiento y conectividad en todas las escuelas, garantizando su uso. Así, las TIC estarán incorporadas de manera activa a los procesos de enseñanza y aprendizaje, a la gestión de la escuela, a la comunicación interinstitucional y a un trabajo en red de docentes y alumnos.



Dirección Nacional de
Información y Evaluación
de la Calidad Educativa



MINISTERIO *de*
EDUCACIÓN
CIENCIA y TECNOLOGÍA
PRESIDENCIA *de la* NACIÓN