

## Un estudio acerca de la Informática en la escuela primaria: Algunas orientaciones para su integración

Daniela B. Solivellas – Sandra E. Angeli –  
Ernesto P. Cerdá – Gladys Schwartz  
Depto. de Computación – Fac. de Cs. Exactas  
Fco.- Qcas. y Naturales – UNRC  
Ruta Nac. 36 Km 601 – Río Cuarto (5800) –  
Córdoba – Argentina  
dsolivellas@exa.unrc.edu.ar

### Resumen

En la actualidad es indiscutible el lugar que ocupan las TICs en la sociedad. Se hace difícil concebir la existencia de centros educativos que no estén buscando la manera de integrarlas como un recurso más en sus propuestas de enseñanza para propiciar aprendizajes más significativos. Es casi una misión indelegable que la sociedad hoy le asigna a la escuela, que los educandos tengan contacto con las TICs, para familiarizarse con su uso y emplearlas al realizar diferentes actividades cotidianas. Esta tarea no es sencilla e implica una serie de desafíos, que toda la comunidad educativa debe enfrentar. Este trabajo, resultado de una investigación, intenta constituirse en un aporte al respecto explicitando factores fundamentales que a nuestro entender intervienen en ese proceso de integración y aspectos a trabajar en torno a ello.

**Palabras claves:** Informática, Integración, Nivel primario, Problemáticas, Orientaciones para la acción.

### 1 Contextualización

Movilizados por la situación actual de la informática en el ámbito educativo, es que nos propusimos, estudiar la realidad de las escuelas en relación con su integración, para que desde el conocimiento de lo que sucede en nuestras instituciones podamos aportar a una integración adecuada de la computadora en las aulas.

Nuestra línea de trabajo tiene origen en el Proyecto de investigación “*Modelos de aplicación de la informática en los centros*

*educativos*”, aprobado y subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNRC (2003–2006). El equipo de investigación estuvo conformado por profesores en Cs. de la Computación y Esp. en Educación interesados en la problemática de la integración significativa de la informática en el ámbito educativo.

Partimos de entender a la computadora como un medio que utilizado de forma adecuada, puede favorecer la enseñanza y el aprendizaje permitiendo acceder al conocimiento de una manera más significativa, facilitando procesos de comunicación, colaboración e investigación, propiciando el desarrollo de habilidades para la realización de diferentes tipos de producciones y procesos de autorregulación del aprendizaje.

La metodología que empleamos en el marco del proyecto ha sido una metodología cualitativa en colaboración, entendiendo por tal a aquel que implica a investigadores y prácticos en un proceso de investigación y desarrollo interactivo y mantiene la integridad natural del contexto.

Hemos trabajado con una muestra de 15 centros educativos de nivel primario, seleccionados según:

- Tipo de gestión: en su mayoría públicos y algunos privados.
- Ubicación geográfica: en su mayoría de la ciudad de Río Cuarto y algunos de la región.
- Disponibilidad de laboratorios de Computación en el centro educativo.

En una primera instancia, se recabó información sobre experiencias concretas de integración de la informática específicamente en el nivel primario, tanto en el ámbito nacional como internacional, como así también se analizó la política educativa a nivel nacional y provincial, para luego y ya en el contexto de cada institución educativa, recabar información y analizar percepciones que los distintos actores de las comunidades educativas tienen en relación con las posibilidades de integración de la informática. Con este objetivo es que realizamos entrevistas a directivos, docentes de grado y docentes de informática. Además, realizamos un

relevamiento del equipamiento de los laboratorios de informática.

En este trabajo partimos de una explicación general de la situación actual que se da en las instituciones educativas de nivel primario estudiadas, considerando ejes de análisis que incluyen desde las características de las políticas educativas nacionales y provinciales hasta la propia organización, gestión y planificación que cada institución realiza cotidianamente, para luego esbozar algunas orientaciones que consideramos podrían aportar a la hora de establecer líneas de acción que ayuden a realizar una integración significativa de la informática en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

## **2 ¿Cómo estamos en relación con la integración de la informática en el nivel primario?**

Para responder a este interrogante nos hemos planteado distintos ejes de análisis, los cuales giran en torno a: Políticas Educativas Nacionales y Provinciales respecto de la integración de la Informática en la escuela; estado de los laboratorios; capacitación de los docentes respecto de la informática; tipo de integración curricular y actividades que se realizan; y organización, gestión y planificación de la integración de la informática.

En lo que respecta al primer eje planteado ya lo hemos abordado en trabajos anteriores (véase *“La informática en la escuela: una mirada desde la legislación”* [1], *“La Tecnología en la Legislación y su Aplicación en los Centros Educativos.”* [2], *“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación una Mirada desde la Política Educativa.”* [2]).

A manera de síntesis, podemos decir que si bien la informática es considerada como un saber socialmente significativo, las orientaciones que ayudan a su integración en las instituciones educativas resultan muy generales y escasas. Esto obliga a que en la realidad escolar, cada institución trate de incorporar la informática de acuerdo a lo que cree, siente y puede, pero sin contar con

lineamientos políticos claros.

Respecto del estado de los laboratorios, forma en que se constituyeron y características, observamos que los mismos son muy heterogéneos según el equipamiento del que disponen. Así, tenemos recursos informáticos con características tecnológicas diversas, desde equipos relativamente actuales a otros prácticamente obsoletos. Heterogeneidad, determinada por las situaciones particulares en las que cada escuela ha podido adquirirlos y luego mantenerlos.

En cuanto a los recursos de software disponibles, podemos ver que en general se encuentra instalado en la mayoría de los laboratorios que visitamos el sistema operativo Windows y el paquete Office. Además, poseen software educativo diverso en distintas áreas de aprendizaje.

En relación con la conectividad, podemos decir que la mayoría de los laboratorios se encuentran conectados en red pero sin acceso a Internet.

Específicamente si nos referimos a la forma en que las instituciones han logrado equipar sus laboratorios observamos que es igualmente diversa, desde la provisión de equipamiento mediante políticas nacionales como la “Campaña Nacional de Alfabetización Digital” y provinciales como el “Proyecto 100 escuelas”, hasta esfuerzos individuales y voluntades aisladas de las cooperadoras de las instituciones. La realidad visible, es que cada institución ha tratado de adquirir equipamiento y luego mantenerlo a lo largo del tiempo como ha podido, sin contar con políticas claras y continuas, no sólo relativas a la disponibilidad de los recursos sino también, y lo que es sin duda fundamental, a la coordinación de acciones tendientes a su mantenimiento.

En relación con la capacitación de los docentes respecto de la informática, podemos observar que en líneas generales los intentos resultan escasos y se deben en su mayoría a voluntades individuales por parte de algunos docentes. En casi todos los casos se trata de capacitaciones en el uso instrumental de la computadora. Vemos que aún resultan insuficientes las propuestas integrales de capacitación en

Informática Educativa de docentes y directivos en el marco de políticas educativas tanto a nivel nacional como provincial, si bien en este último tiempo pueden observarse algunas iniciativas aisladas. Esto hace que nos encontremos con escuelas que tienen equipamiento pero que a la hora de utilizar el potencial de estos recursos, para el diseño e implementación de propuestas concretas y superadoras de integración, se encuentren con muchas dificultades.

Sin duda estamos recién en el comienzo de un largo camino por recorrer en este sentido, dado que el hecho de contar con profesionales capacitados en el área de la Informática Educativa, se constituye en uno de los aspectos clave que pueden propiciar el desarrollo de propuestas que incluyan a la computadora como un medio para el logro de aprendizajes significativos en las distintas áreas de conocimiento.

Respecto del tipo de integración curricular y actividades que se hacen en los laboratorios de informática, a partir del análisis de las entrevistas realizadas a los docentes responsables de los laboratorios, docentes de grado y directivos, pudimos observar la escasa concreción de proyectos realmente interdisciplinarios que integren a la informática. Podemos ver que el área en donde se logra un mayor trabajo con la Informática es Lengua, siendo numerosas las propuestas en las que se utiliza el procesador de texto.

En general, hemos visto que cuando el docente responsable del laboratorio de informática es un maestro de grado, las propuestas de integración en la mayoría de los casos refieren al uso de software educativo. Entendemos que esto quizás se deba a que se trata de recursos que son relativamente fáciles de utilizar y con los cuales los docentes pueden sentirse más seguros. En estos casos, es incipiente la integración de software de uso profesional (procesador de texto, planilla de cálculo, editor de presentaciones multimediales, editor gráfico) en propuestas pedagógico – didácticas concretas.

Por otra parte, es posible observar en las instituciones analizadas que en aquellos casos

en donde la persona encargada del laboratorio tiene una fuerte formación en informática, se tiende a integrar la computadora parcialmente sólo como un objeto de estudio en sí misma. También se da en estos casos una pobre participación de los docentes de grado en la generación de propuestas de integración, debiéndose esto, quizás, a la imposibilidad de establecer un lenguaje en común.

En cuanto a la organización, gestión y planificación de la integración de la informática, si bien en general la postura de los directivos de las instituciones educativas analizadas es favorable respecto de la importancia de integrar la informática en la educación y se la reconoce como un saber socialmente significativo en los tiempos que vivimos, se evidencian sensaciones de desamparo y de mucha inseguridad al momento de generar acciones tendientes a su organización, gestión y planificación. Podemos inferir que esto está asociado a la escasez de políticas educativas por parte del Estado, a la falta de capacitación en Informática Educativa, además de la resistencia que a veces se encuentra al interior de la propia institución.

En síntesis, podemos decir que la conjunción de estos y otros factores propios del contexto de cada institución educativa, hace que no se esté aprovechando al máximo el potencial de estas tecnologías en las escuelas de nivel primario.

### **3 ¿Qué aspectos necesitamos trabajar para lograr una real integración de estas tecnologías en nuestras escuelas de nivel primario?**

#### **3.1 Aspectos Pedagógico - Didácticos**

Hoy no podemos ignorar los numerosos estudios que se han hecho y que indican que las TICs pueden tener un impacto más trascendental en las escuelas a partir del potencial que tienen para: mejorar las propuestas de enseñanza y propiciar aprendizajes más ricos, y para desarrollar capacidades intelectuales en los estudiantes.

Es por ello muy importante, a la hora de

pensar en integrar las TICs en la escuela, que podamos identificar y explicitar cuáles son los propósitos que nos planteamos en torno a ello y a partir de esto delimitar distintos modos de integración curricular de la Informática.

Resulta de interés rescatar lo que se plantea a modo de síntesis de ideas en el artículo *Un modelo para integrar TICs en el currículo* [3], a saber: *“Una distinción muy valiosa es la que propone Thomas Reeves quién describe las diferencias que hay entre aprender 'de' los computadores y aprender 'con' los computadores. Cuando los estudiantes están aprendiendo 'de' los computadores, estos funcionan esencialmente como tutores. En esos casos las TICs apoyan el objetivo de aumentar los conocimientos y las habilidades básicas de los estudiantes. En cambio, cuando éstos están aprendiendo 'con' los computadores, utilizan las TICs como herramientas que pueden aplicarse a una variedad de objetivos en el proceso de aprendizaje; como 'herramientas de la mente', en palabras de Jonassen. Este segundo tipo de aprendizaje, aunque implica tecnologías más avanzadas, aprovecha mucho mejor el potencial de las TICs y permite el fortalecimiento de capacidades intelectuales de orden superior, de la creatividad, de la capacidad investigadora, etc.”*

En función de lo anterior podríamos pensar que, desde el punto de vista curricular, uno de los modos de integración posible que las escuelas de nivel primario podrían plantearse sería la integración de la computadora como recurso o medio didáctico, lo que surge como resultado de pensar “la enseñanza con la computadora y a través de ella”. Desde este punto de vista, podemos agrupar aquellas propuestas que incorporan el uso de la computadora como soporte de los procesos de enseñanza y de aprendizaje a partir de:

- el empleo de herramientas de uso profesional para el procesamiento de la información;
- la utilización de distintos servicios de Internet para acceder a información y comunicarse;
- el empleo de dispositivos y programas especiales para brindar apoyo a los educandos

con capacidades diferentes;

- la utilización de software educativo adecuado como complemento para que los educandos aborden algunos contenidos curriculares de manera teórico-práctica, ejerciten y apliquen conocimientos, experimenten e investiguen.

Asimismo, no se puede desconocer la existencia de una finalidad que al pensar en integrar las TICs al ámbito educativo aparece y que está directamente relacionada con la demanda social que creemos subyace, ya sea explícita o implícitamente, en la mayoría de las propuestas de integración y que tiene que ver con el hecho de propiciar en los educandos el aprendizaje de contenidos específicos de informática y el desarrollo de habilidades y destrezas en el uso de distintos recursos informáticos.

En este sentido, surgen las propuestas que plantean entonces la integración de la computadora como objeto de estudio y que se concretan a partir de considerar la incorporación de “la enseñanza de la computadora” a las propuestas educativas de los centros. En ellas se incluye el desarrollo de contenidos específicos de informática - de acuerdo al nivel educativo - tales como conocimientos teórico-prácticos sobre: la estructura, características y funcionamiento del hardware de una computadora; el uso de distintos programas (sistemas operativos, herramientas de uso profesional, etc.); como así también sobre la elaboración y codificación de programas. Por lo general, este tipo de integración es la que da lugar a la generación de un espacio propio para la informática en las escuelas, ya sea de manera curricular a través de materias que se implementan con programas elaborados por la institución o a partir de algunos lineamientos curriculares mínimos provinciales y/o nacionales, o de manera extracurricular a partir de talleres o cursos implementados a contra turno o como extensión de jornada.

Retomando la preocupación que en este momento nos aboca, como es determinar el modo de integración de la informática que a nuestro entender aportaría a un mejor

aprovechamiento de las potencialidades de los recursos informáticos, creemos que los siguientes propósitos considerados de manera integrada y abordados desde una perspectiva crítica podrían guiar los procesos de integración de la informática en el nivel primario, a saber:

- Utilizar las TICs en propuestas de enseñanza y aprendizaje como un recurso didáctico más que permite acceder al conocimiento de una manera más significativa, propiciar la colaboración, facilitar la comunicación y la realización de diferentes tipos de producciones.
- Propiciar el conocimiento de las TICs, desarrollando habilidades que permitan hacer un uso crítico y adecuado de las mismas en diferentes situaciones, y de manera acorde a las necesidades propias de los niños que cursan la educación primaria.

Respecto de los contenidos propios del área de informática a abordar en la escuela primaria, pensamos que sería interesante elaborar y consensuar lineamientos a nivel nacional que permitieran delimitar qué enseñar sobre informática, de manera tal de lograr que todas las escuelas del país trabajen curricularmente aquellos contenidos mínimos necesarios, para disminuir la brecha digital que podría generarse ante la imposibilidad del acceso igualitario de todos los niños a estas tecnologías.

En este sentido y teniendo en cuenta que en la nueva Ley de Educación Nacional [4] se plantea en el Capítulo II Disposiciones Específicas – artículo 88 que *“El acceso y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación formarán parte de los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento.”*, sería entonces muy importante poder delimitar un núcleo de aprendizajes prioritarios respecto de las TICs para trabajar en los distintos niveles del sistema educativo nacional y en especial en el nivel primario.

Entre esos contenidos sería interesante incluir aquellos que les permitieran a los educandos:

- Encontrar en la informática recursos y herramientas que le sirvan para la

comunicación, la expresión, la producción y el aprendizaje de distintos contenidos.

- Identificar los componentes de software y hardware que constituyen una computadora y sus funciones para poder hacer un uso apropiado de la misma.
- Utilizar las funcionalidades mínimas de distintas herramientas de uso profesional para la concreción de diferentes actividades de aprendizaje.
- Valorar y emplear críticamente las TICs en diferentes situaciones cotidianas como el aprendizaje, la recreación, la comunicación e interacción, el acceso a información y distintos recursos.

Respecto de los distintos tipos de actividades que posibilita la integración de la informática, el mayor potencial está en las posibilidades de generar situaciones de aprendizaje significativo a partir de:

- el abordaje de contenidos de manera interdisciplinaria;
- el planteo de actividades que involucran el trabajo colaborativo ya sea internamente en la institución o de manera externa con otras instituciones acortando las distancias físicas;
- el abanico de posibilidades que se abre en torno a las diferentes formas de establecer comunicaciones a bajo costo y de manera ágil y rápida;
- los diferentes recursos que permiten poner en juego el potencial creativo y expresivo de los niños;
- la diversidad de fuentes de información;
- el favorecimiento de distintos tipos de interacción.

En función de lo anterior, si nos situamos en un planteo de la *“enseñanza a través de la computadora”*, creemos que en las escuelas de nivel primario las propuestas pedagógico-didácticas deberían plantearse pensando en incluir por ejemplo, el uso de software educativo hipermedial de calidad para abordar distintos contenidos curriculares. Esta postura se fortalece si se piensa que existen autores que promueven el uso de estos recursos, como un primer acercamiento a las TICs tanto para docentes como a alumnos en los centros educativos de nivel primario, y sobre todo si se

considera el hecho de que existen buenos software educativos que pueden conseguirse a bajo costo o de manera gratuita y que están dadas las condiciones profesionales, en las universidades nacionales u organizaciones sin fines de lucro, para estar generando este tipo de recursos de muy buena calidad didáctica.

En este sentido Carolina Sanchez y otros [5], nos plantean *“Muy a menudo el profesorado recurre a la utilización de estos programas como una forma de iniciar a sus alumnos -y de iniciarse él mismo- en el uso de los ordenadores. A medida que se adquieren más habilidades y más seguridad, se va evolucionando hacia un uso más creativo y estratégico.”*

Otra posibilidad sería situarse en el planteo de *“la enseñanza con la computadora”*, en cuyo caso las propuestas educativas deberían incorporar otros recursos como por ejemplo: el procesador de texto ya que al dar soporte a la escritura, su empleo se vuelve transversal a todas las áreas curriculares y se constituye en una herramienta de empleo “universal”, no sólo en la escuela sino también socialmente; el uso de planillas de cálculo para la visualización matemática de situaciones, la interacción de los educandos con modelos numéricos y gráficos que permitan simular distintas situaciones experimentales; los editores gráficos y editores de presentaciones multimediales para liberar la imaginación y creatividad de los niños y sus posibilidades de expresión en el lenguaje audiovisual además del escrito y oral; el uso de distintos servicios de Internet como un medio para el acceso a diferentes fuentes de información de manera tal de comenzar a trabajar con los educandos en el desarrollo de habilidades para la búsqueda, validación y selección de información y las nuevas formas de lecturas requeridas por estos medios; como así también se vuelve interesante incluir en las propuestas el uso de Internet como medio para la comunicación y generar actividades del tipo colaborativo abriendo la escuela al mundo, propiciando así el trabajo entre comunidades educativas de distintos lugares.

### **3.2 Formación del personal**

En función de nuestra experiencia personal y de lo que hemos podido observar y analizar en el marco del proyecto de investigación, estamos en condiciones de afirmar que: la formación en informática en general y en particular en Informática Educativa de todo el personal docente y directivo de una institución educativa, es uno de los factores determinantes a la hora de lograr una real integración de la informática en los centros educativos.

El dominio y nivel de apropiación de la tecnología informática que los docentes puedan tener, guarda una relación directamente proporcional, con el nivel de aprovechamiento de sus potencialidades para generar situaciones de aprendizaje significativo en distintas áreas curriculares.

Como sostienen Francisco Luna y otros [6], *“El profesorado constituye el eje central de todo el proceso innovador en educación. Este necesita competencias instrumentales para usar el equipamiento, los programas y los recursos, pero sobre todo necesita adquirir competencias en el uso didáctico de todos estos medios y conocimiento de los nuevos roles docentes, ya que de la eficacia y la confianza personal que se desprenda de su utilización dependerá que se empleen en los momentos oportunos y de la manera más adecuada...”*.

También el Dr. Pere Marquès Graells [7], nos hace su aporte al respecto cuando plantea que *“...para integrar y utilizar con eficiencia y eficacia las TIC el formador necesita una buena formación técnica sobre el manejo de estas herramientas tecnológicas y también una formación didáctica que le proporcione un ‘buen saber hacer pedagógico’ con las TIC.”*

En este sentido creemos que la formación de los docentes, desde una perspectiva crítica, respecto del uso instrumental y pedagógico-didáctico de los distintos recursos que la informática nos ofrece hoy, es un aspecto fundamental a trabajar en las escuelas de nivel primario en general y en particular de nuestra ciudad y región. Esa formación en Informática Educativa, debería ser planteada ya desde la formación inicial de los docentes y continuada

a través de proyectos de capacitación integrales que permitan llevar adelante una actualización permanente en este área. De esta forma sería posible que todo el personal docente y directivo de una institución, tenga una formación homogénea a los fines de poder establecer puntos de encuentro para desarrollar un plan estratégico institucional respecto de la integración de la informática, que sirva como marco para el desarrollo de propuestas educativas interdisciplinarias e integrales que involucren el uso de la computadora como una herramienta más.

Consideramos que esas instancias de capacitación deberían abordar un conjunto de contenidos mínimos que permita a los docentes:

- Identificar y valorar críticamente las potencialidades y limitaciones de la tecnología informática tanto desde el punto de vista de la enseñanza como del aprendizaje.
- Hacer un uso básico de sistemas operativos y de los equipos de manera tal que puedan manejarse con cierta autonomía.
- Utilizar herramientas de uso profesional, tanto para actividades administrativas como para el planteo de estrategias pedagógico – didácticas, que las involucren como un recurso más para la enseñanza y el aprendizaje.
- Utilizar críticamente los servicios de Internet (Web, Correo electrónico, Foros de discusión, Chat) tanto como un medio de comunicación y colaboración como para acceder a diferentes recursos de utilidad para el ámbito educativo.
- Seleccionar, evaluar y usar materiales educativos hipermediales para la enseñanza de contenidos curriculares de distintas áreas como así también diseñar los propios.

### **3.3 Aspectos funcionales - operativos**

Un aspecto interesante a considerar es la distribución y organización de los recursos informáticos. Es una constante observar en los centros educativos, laboratorios de informática planificados siguiendo las pautas hasta el día de hoy arraigadas del salón de clases tradicional, esto es: las computadoras y los alumnos dispuestos en filas uno detrás de otros y el docente delante de ellos como principal

protagonista de la clase. En otros casos, las computadoras se disponen siguiendo las intrincadas formas de la habitación. Estos tipos de disposición de los recursos limitan el acceso y exigen tanto a docente como a estudiantes el desplazamiento constante.

*“En ambientes de aprendizaje enriquecidos, en los que ese aprendizaje se basa en proyectos o en solución de problemas, en los que cada alumno es el protagonista, en los que el maestro diseña la experiencia y da apoyo a los estudiantes, es preferible una distribución perimetral, en la que el equipo está contra la pared y el maestro, desde el centro del salón, puede seguir el trabajo individual de cada alumno”* [3]. Esta distribución de los recursos posibilita tanto el acceso como el trabajo en grupo de los alumnos, y al docente en cada momento estar presente en las diversas situaciones que se exterioricen para poder asistir al grupo o conseguir la participación de todos en el laboratorio para resolver una situación general.

Otra posibilidad que se exhibe siguiendo la ubicación perimetral, es la de disponer mesas en el sector central del laboratorio a la que los grupos de trabajo puedan acceder y disponer de un espacio en el cual desarrollar determinadas actividades colaborativas con mayor comodidad, y que luego puedan ser trasladadas a la computadora.

Para el mayor aprovechamiento del recurso y el desarrollo de algunas competencias básicas y capacidades en los estudiantes, el modelo centralizado (un único laboratorio siguiendo las pautas antes mencionadas) se puede complementar con un modelo distribuido, en el que posibilitar el acceso, en el mismo salón de clases al equipamiento informático como así también a la conexión a Internet. Para esto, se puede disponer de las denominadas computadoras itinerantes; éstas están dispuestas en un carrito que se desplaza sobre ruedas y que posee todas las funcionalidades de que disponen las del laboratorio. Si el centro dispone de una conexión en red inalámbrica es inclusive más simple el acceso a los distintos recursos.

Un importante aspecto y que es prácticamente

dejado de lado en las instituciones educativas del sur de la provincia de Córdoba, es el referido al mantenimiento y actualización de los laboratorios. Respecto al mantenimiento debemos considerar dos categorías de elementos que deben implicar una planificación por parte de la institución. Una de ellas es la relacionada con los consumibles (cartuchos de tinta, papel y CD-DVD virgen). Por ejemplo, son muchos los casos de laboratorios que tienen sus impresoras fuera de servicio a raíz de la falta de tinta.

Para este rubro es importante no sólo coordinar y administrar el uso de los insumos (docentes y responsable de laboratorio deberán determinar en qué actividades es importante realizar impresiones o qué es importante resguardar en CD) sino también el mantenimiento técnico de los periféricos (limpieza y ajuste de dispositivos).

La otra categoría en la que se debe actuar con previsión es la relacionada con los componentes del hardware que presentan fallas. La falla se puede exteriorizar producto del uso continuo o a raíz de un imprevisto. En algunos casos será posible reparar el componente y en otros casos será necesario reponerlo (memoria RAM, disco duro, placa madre, teclado, mouse, etc.).

En este contexto, generalmente se necesitará coordinar las acciones de mantenimiento con la ayuda de personas idóneas para ello. El estado deberá articular los medios necesarios para proveer a los centros alternativas relacionadas a un soporte técnico con el que puedan interactuar efectivamente y con fluidez. Aunque a veces, dependiendo de la complejidad que presente el desperfecto o mal funcionamiento del componente, la revisión y mantenimiento podría ser llevada adelante por la persona responsable del laboratorio. El grado de participación de esta persona en la actividad estará en relación con sus conocimientos técnicos, pero deberá ser capaz de realizar algunas actividades primordiales como la de detectar problemas, limpieza o sustitución de algunos componentes como pueden ser teclados, mouse, etc, y la instalación y actualización del software

educativo y de propósito general.

En cuanto a la actualización del laboratorio, la misma se deberá planificar al finalizar un ciclo lectivo en función de lo que se haya observado a partir de los objetivos y las distintas actividades que se organizaron y llevaron adelante en el laboratorio y del correspondiente asesoramiento de los profesionales idóneos. La institución podrá optar por la propuesta de actualización que esté al alcance de la misma.

Otro aspecto que consideramos fundamental analizar es la posibilidad de que las instituciones educativas de nivel primario puedan disponer formalmente de un responsable del área de Informática.

De acuerdo con lo expresado en el documento de trabajo nro. 2 de Actualización Curricular EGB de Informática [8], si nos centramos en las funciones o actividades que el docente de informática debería llevar a cabo dentro de una institución, los ámbitos de actuación y por consiguiente las actividades a realizar son diversas. Se trata de funciones de docencia, de planificación y de capacitación como así también de servicio. Estas funciones refieren a la realización de actividades docentes con los estudiantes orientadas a enseñar contenidos mínimos propios del área informática, como así también a la realización de actividades de planificación y capacitación para concretamente estimular el conocimiento y utilización de la computadora como una herramienta más por parte de los maestros de grado, y a todas aquellas acciones destinadas a la organización funcional del laboratorio y mantenimiento de los equipos.

Desde nuestra visión y teniendo en cuenta el rol que debe asumir, la formación del docente responsable del área Informática debería ser en el campo de la Informática Educativa, ya que esto brindaría elementos técnico-organizativos y pedagógico-didácticos para poder realizar una integración de la informática en las aulas de nivel primario que contemple no sólo la adquisición de conocimientos propios de la informática por parte de los alumnos sino también, y lo que resulta fundamental, las posibilidades de enseñar y de aprender de

manera significativa los distintos contenidos curriculares “con” y “a través” de la computadora.

Específicamente, las funciones que un profesional en el área de la Informática Educativa debería desempeñar están orientadas a:

- Estimular la integración de la computadora a partir de sus posibilidades didácticas para los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- Planificar e implementar conjuntamente con los maestros de grado, actividades interdisciplinarias en donde el recurso informático sea un medio para el logro de aprendizajes significativos.
- Planificar e implementar propuestas educativas que impliquen distintas posibilidades de uso de la computadora en el aula, como medio y como fin en sí misma.
- Diseñar e implementar propuestas de capacitación en el área de la Informática Educativa, del personal docente y directivo de la institución a fin de brindar contenidos mínimos para el manejo autónomo de la computadora y las potencialidades de su utilización en el ámbito educativo.
- Asesorar de manera permanente a los docentes de grado acerca de la utilización adecuada de la computadora en el ámbito educativo.
- Seleccionar y evaluar críticamente recursos informáticos que sean pertinentes para la realización de las actividades curriculares en distintas áreas del conocimiento.
- Realizar acciones básicas de mantenimiento del laboratorio de informática y de organización funcional específicamente gestión de horarios y normativas de uso.

Por esto, cuando hablamos de que sería adecuado que se reconociera formalmente al docente de informática, hablamos de contar con la figura reconocida a nivel de políticas educativas, de un docente coordinador del área de Informática en la escuela, con disponibilidad horaria para asumir las funciones antes descritas.

Otro factor que resulta muy importante considerar a la hora de facilitar una real integración de la informática en las

instituciones educativas y sobre el cual hemos observado pocos avances o hasta en muchos casos se podría decir que se encuentra ausente, es la posibilidad de contar con un planeamiento institucional claro respecto de la integración de la informática, elaborado conjuntamente y consensuado por los distintos actores de la comunidad educativa.

Sin duda resulta un factor determinante en este proceso de integración el hecho de que toda la comunidad educativa pueda dar respuestas claras a preguntas del estilo: ¿para qué y por qué queremos integrar la informática a nuestra institución? ¿qué vamos hacer con ella? ¿cuál es el aporte que esta tecnología hace a nuestras prácticas educativas cotidianas? ¿quién es responsable de qué en esto de integrar esta tecnología a la escuela? ¿quiénes, cuándo y cómo vamos a poder utilizarla? ¿cómo vamos a mantener esta tecnología? entre otras no menos importantes.

Para ello resulta fundamental el rol que asume el personal directivo, a la hora de coordinar acciones que permitan elaborar de manera conjunta algunos lineamientos o políticas institucionales que se deberían constituir en el marco para las distintas estrategias y acciones a ejecutar que permitirán concretar la tan deseada integración de las TICs al ámbito educativo.

Respecto de lo que hemos planteado en los párrafos precedentes, entre las ideas que se sintetizan en el artículo de EDUTEKA [3], se rescata la necesidad de contar - además del apoyo de la administración del centro educativo como la del correspondiente distrito escolar - con lo que ellos llaman "Liderazgo en tecnología". Al mismo tiempo se hace el siguiente planteo que nos aporta en este punto: *"Liderazgo y planeación son también los dos primeros factores entre los que influyen un uso efectivo de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje [...]. En su experiencia, el liderazgo está definido por seis elementos: 1) empezar con una visión, una descripción vívida, compartida de lo que se logrará en la escuela, en un momento futuro, con el uso de las tecnologías; 2) liderar con el ejemplo, con el uso de las TICs por parte del*

*director; 3) apoyar a los profesores con motivación, reconocimiento y disponibilidad de tiempo para la capacitación; 4) enfocarse en unas pocas iniciativas de reforma que se consideran las más promisorias para mejorar la enseñanza y el aprendizaje; 5) compartir los papeles del liderazgo con un Comité de Tecnología; y 6) evaluar permanentemente los diversos aspectos del proceso."*

En relación a todo ello creemos necesario comenzar a trabajar en esta línea, delimitando en cada centro educativo un plan contextualizado para la integración de las TICs tendiente a: explicitar objetivos al respecto; sensibilizar y garantizar una capacitación permanente de todo el personal en informática educativa; promover el uso de estas tecnologías en distintas actividades cotidianas del centro facilitando una alfabetización digital de todos los que lo integran; mantener y actualizar el equipamiento tecnológico y garantizar la provisión de recursos mínimos para el normal funcionamiento del laboratorio a través de gestiones no burocráticas y oportunas; organizar y posibilitar el acceso y aprovechamiento de los recursos a partir de una distribución horaria equitativa que permita la realización de todo tipo de actividades y un uso adecuado a las necesidades que puedan surgir tanto en horarios de clase como extraclase; delimitar funciones y roles de cada integrante de la comunidad educativa facilitando así la toma de decisiones en las distintas instancias; entre otros fines no menos relevantes.

#### **4 Algunas consideraciones a modo de cierre**

Evidentemente los procesos de integración de la informática en nuestras instituciones de nivel primario se encuentran plagados de interrogantes e incertidumbres, unas pocas certezas y muchas sensaciones encontradas que embargan a todos los actores de la comunidad educativa. Estamos en los comienzos de un largo camino por recorrer, por todo lo que implica que la tecnología informática se constituya en una herramienta más, realmente integrada a nuestras prácticas

educativas y que pueda potenciar aprendizajes significativos. Si bien hay multiplicidad de factores que están influyendo y condicionando este proceso, estamos convencidos de que valen los esfuerzos y de que es posible, con responsabilidad y compromiso de todos los actores del Sistema Educativo, descubrir en la computadora una herramienta valiosa y hacer un uso crítico de ella en nuestras prácticas.

El desafío está planteado. Creemos que es necesario seguir sumando esfuerzos en esta línea de trabajo para acompañar a las instituciones educativas en este proceso.

Esperamos que el presente se constituya en un aporte en la delimitación de algunos aspectos a considerar al momento de integrar la informática en la escuela. Aún queda mucho por hacer.

#### **Referencias**

- [1] En: [www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec18/cerda\\_18.pdf](http://www.uib.es/depart/gte/edutece/revelec18/cerda_18.pdf)
- [2] En: [www.congresoie.org.ar/](http://www.congresoie.org.ar/)
- [3] EDUTEKA, Un Modelo para Integrar TICs en el Currículo, Febrero 2003. En: [www.eduteka.org/tema\\_mes.php3?TemaID=0017](http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0017)
- [4] Ley de Educación Nacional (Ley Nro. 26.206), 2006. En: [www.me.gov.ar/doc\\_pdf/ley\\_de\\_educ\\_nac.pdf](http://www.me.gov.ar/doc_pdf/ley_de_educ_nac.pdf)
- [5] Sanchez, Carolina y otros, EducaMadrid, Integración curricular. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Infantil y Primer Ciclo de Educación Primaria. Reflexiones y Propuestas, Julio 2004. En: [www.educa.madrid.org](http://www.educa.madrid.org)
- [6] Francisco Luna y otros. Investigación: Integración de las TIC en centros de ESO, Septiembre 2004. En: [www.isei-ivei.net](http://www.isei-ivei.net)
- [7] Pere Marquès Graells, Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación, 2000. En: [dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm](http://dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm)
- [8] Municipalidad de la ciudad de Bs. As. Secretaría de Educación. Dirección de Currículum. Actualización Curricular EGB, Informática. Documento de trabajo nro. 2. En: [www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/docum/areas/informat/doc2.pdf](http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/docum/areas/informat/doc2.pdf)