



Fortalecimiento Pedagógico de
las Escuelas del Programa Integral
para la Igualdad Educativa



uso pedagógico de las
**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN**

eje 3

**Alfabetización
digital**

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Eje 3 : uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación : alfabetización digital : módulo para docentes. - 1a ed. - Buenos Aires : Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007.

64 p. ; 28x22 cm.

ISBN 978-950-00-0614-9

1. Formación de Docentes. 2. Tecnologías de la Información y la Comunicación. I. Título
CDD 371.1

La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

Presidente de la Nación
Dr. Néstor Kirchner

Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología
Lic. Daniel Filmus

Secretario de Educación
Lic. Juan Carlos Tedesco

Subsecretaria de Equidad y Calidad
Lic. Alejandra Birgin

Subsecretario de Coordinación Administrativa
Lic. Gustavo Iglesias

Directora Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente
Lic. Laura Pitman

Directora de la Unidad de Financiamiento Internacional
Mg. Sc. Aída Arango

Coordinador Nacional del Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE)
Prof. Walter Grahovac

Coordinadora del Proyecto Fortalecimiento Pedagógico para las Escuelas
del Programa Integral para la Igualdad Educativa (FOPIIE)
Lic. Stella Escandell

Estos materiales han sido producidos por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología,
en el marco del Proyecto FOPIIE.

Autores

Débora Schneider
Ana L. Abramowski
Guillermina Laguzzi

Supervisión técnica y revisión de contenidos

Viviana Minzi
Paula Camarda
Daniel Zappalá

Lectura crítica

Fabio Tarasow
Gisela Schwartzman
Mónica Trech
Susana López
María Virginia Jalley
Orly Lev

Desarrollo editorial

Siglo XXI Editores Argentina S.A.

Coordinación editorial

Ruth Schaposchnik

Supervisión editorial

Raquel Franco

Estimados colegas:

Desde comienzos de nuestra gestión hemos apostado a apoyar y fortalecer la tarea de las escuelas y a generar las condiciones para que todos nuestros niños y niñas encuentren en ellas un espacio vital de aprendizaje. En este sentido, buscamos acompañar y enriquecer una propuesta pedagógica que permita que todos aprendan más y mejor. La escuela es el mejor lugar para que ellos transiten su infancia porque es la institución destinada a garantizar sus derechos a acceder a los saberes y a la cultura y a participar de una experiencia en común con otros.

Hoy, las múltiples transformaciones sociales, políticas, económicas, culturales y tecnológicas se hacen presentes en las escuelas y nos plantean el desafío de reflexionar acerca de las formas de diálogo que tenemos con la contemporaneidad. Esos cambios afectan a la infancia, a nosotros como docentes, a los vínculos intergeneracionales y sociales, a los modos de producción y acceso al conocimiento y a sus procesos de transmisión.

Sin dudas, estos procesos de cambio cobran formas particulares en Argentina al entrecruzarse con contextos de desigualdad, pobreza y exclusión, y nos plantean la necesidad de reflexionar acerca de los modos de inclusión en la escuela que estamos proponiendo a la infancia.

Porque la brecha digital es –en el presente– una de las formas de construcción de la desigualdad, entendemos que para lograr una inclusión más plena es necesaria la generación de espacios para conocer y dialogar con los nuevos lenguajes. No se trata solo de contar con el equipamiento tecnológico sino de analizar sus implicancias en la relación pedagógica.

La Ley de Educación Nacional nos brinda el marco para pensar esos nuevos horizontes educativos y culturales y para hacer de la escuela el lugar donde nuestros niños y niñas puedan analizar los contenidos de los nuevos lenguajes y, al mismo tiempo, convertirse en productores críticos y creativos. En estas líneas venimos trabajando para producir las condiciones y apoyar la tarea de los docentes en el sostenimiento de la escuela como un espacio público privilegiado para el cuidado de la infancia.

Por eso, esta propuesta de formación generada para el *Fortalecimiento Pedagógico de las Escuelas del Programa Integral para la Igualdad Educativa* constituye una oportunidad para continuar abonando un camino compartido que nos permita ofrecer a los niños y niñas una mayor participación en la cultura común.

Lic. Daniel Filmus
Ministro de Educación de la Nación

Estimados colegas:

El *Programa Integral para la Igualdad Educativa* (PIIE) viene integrando, como ustedes saben, un conjunto de políticas a escala nacional orientadas a garantizar el derecho a una educación de calidad para todos. Las acciones del Programa cuentan con el apoyo pedagógico de la *Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente*, y están dirigidas a escuelas estatales, urbanas y primarias a las que asisten niñas y niños en situación de vulnerabilidad social.

El PIIE tiene como propósito promover la igualdad de oportunidades en términos de política educativa y la igualdad como punto de partida de las prácticas pedagógicas; asimismo procura movilizar los recursos materiales y simbólicos para garantizar mejores condiciones de aprendizaje para los niños y niñas; promover y alentar acciones conjuntas entre la escuela y la comunidad; acompañar y apoyar el desarrollo de iniciativas pedagógicas escolares en cuanto a espacios de acción y reflexión de las propuestas de enseñanza institucionales y de aula. Para esto se vienen organizando acciones de intercambio y formación con los docentes que apunten a mejorar su desempeño y fortalezcan la enseñanza.

En el marco de la implementación del PIIE, surge el Proyecto *Fortalecimiento Pedagógico de las Escuelas del Programa Integral para la Igualdad Educativa* (FOPIIE), que suma a los recursos del Estado Nacional el aporte de fondos de la Comunidad Europea. Este proyecto fue concebido como un apoyo al PIIE, y tiene como objetivo específico producir las condiciones para mejorar y renovar las propuestas de enseñanza para la adquisición de saberes básicos de las alumnas y los alumnos que asisten a las escuelas bajo cobertura del Programa.

De esta forma, el FOPIIE fortalece la labor que el PIIE viene desarrollando en la ampliación del horizonte cultural de las escuelas. Es en este marco que se inscribe la capacitación en el Uso Pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La inclusión de las TIC en las escuelas presenta un abanico diverso de temas a pensar y resolver. Algunos ligados a las maneras en que la institución escolar incluye en su cotidiano y en los procesos de enseñanza las prácticas culturales que los niños realizan fuera de la escuela; otros son los aspectos ligados a los problemas pedagógicos y didácticos que esta inclusión nos presenta: ¿cómo se estructura una experiencia escolar en la que los niños a veces saben –sobre la herramienta– más que sus maestros? ¿Es esta una situación que necesariamente signifique debilitamiento de la autoridad pedagógica? ¿Qué saberes le cabe producir a la escuela en torno de las TIC? ¿Qué espacios de enseñanza, intencionalmente diseñados, pueden potenciar el aprendizaje de nuestros niños y favorecer procesos de inclusión?

Creemos además que a través del uso de materiales multimediales es posible resignificar en las aulas las narrativas y experiencias culturales propias de cada comunidad, potenciando la posibilidad de construir y mostrar las identidades de manera múltiple y diversa.

Esta capacitación en el uso pedagógico de las TIC invita, entonces, a un trabajo colectivo en el cual las experiencias, los saberes y las expectativas conformarán el espacio desde el cual abordar preocupaciones comunes sobre los contenidos, y sobre las posibilidades y estrategias para construir intervenciones docentes más enriquecidas.

En este sentido, parece necesario evitar tanto el miedo como la confianza extrema en las posibilidades de las herramientas tecnológicas. Ni cielos ni infiernos pueden guiar nuestra discusión sobre la inclusión de las TIC en las escuelas. Antes bien, la antigua costumbre de conversar entre maestros, con la ayuda de viejos y nuevos recursos, experiencias y encuentros serán una oportunidad para construir un saber más preciso y pertinente en esta materia. Esperamos que este espacio de formación contribuya a enriquecer estos intercambios.

Laura Pitman
Directora de Gestión Curricular
y Formación Docente

Walter Grahovac
Coordinador Nacional del PIIE

Índice

Propósito del eje

1. Escuela, docentes y TIC: vínculos y desafíos

Organización del curso **11**

El cambiante escenario de la sociedad de la información y la tarea docente **13**

Nuevas alfabetizaciones **15**

Posiciones frente a la tecnología **17**

Una visión superadora: las personas en interacción con las tecnologías **19**

Las razones pedagógicas y las tecnologías **20**

La integración de las TIC en el aula **24**

2. Enseñar con tecnologías

Encuentros y desencuentros con las TIC en la escuela **30**

Sobre las tecnologías y la innovación pedagógica **31**

Concepciones amplias y restringidas de los recursos educativos **32**

Aprendizajes y tecnologías en la escuela: casos y ejemplos **34**

Integración de tecnologías: viejas y nuevas consideraciones para pensar la tarea del aula **38**

Webquest y cacerías o búsquedas de tesoros **40**

Síntesis del capítulo **44**

3. Organizadores institucionales para la integración de TIC

La gestión de TIC en las instituciones educativas **48**

¿Para qué es importante gestionar TIC? **49**

¿Qué se decide en la gestión de TIC? **50**

Diferentes roles y actores en la institución escolar **52**

¿Cómo realizar la gestión de TIC? **55**

Bibliografía **62**

Propósito del eje

El propósito de este eje del curso es acercar a los docentes al concepto de "alfabetización digital", brindándoles herramientas para comprender, interpretar y producir modalidades de inclusión de los recursos digitales en las prácticas escolares. En este sentido, se procurará enriquecer las prácticas de enseñanza y diversificar las experiencias de aprendizaje a partir de la incorporación y el aprovechamiento de los soportes informáticos y multimediales como objeto de estudio, recurso didáctico y medio de producción y expresión en relación con el desarrollo de contenidos curriculares e iniciativas institucionales.

De esta manera, nos proponemos realizar un aporte a la construcción de condiciones institucionales que permitan un aprovechamiento de los recursos audiovisuales, multimediales e informáticos disponibles en las escuelas del Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE).

Organización del curso

El Eje 3, dedicado a la alfabetización digital, consta de cuatro encuentros presenciales; uno de cuatro horas al inicio, luego dos de ocho horas para el desarrollo de los contenidos, y un último encuentro de cuatro horas para evaluación. Las horas no presenciales para este eje serán quince.

En el primer encuentro se propone introducir la discusión en torno a la alfabetización digital explorando las vinculaciones de los sujetos y, en particular, de los docentes, con las tecnologías. En este marco, se abordan las disposiciones de los sujetos ante la llamada "sociedad de la información", y también se analizan los procesos y desafíos de enseñar en este nuevo escenario. Estas preocupaciones se enfocarán considerando las potencialidades que tienen estas tecnologías, especialmente en cuanto a las formas de circulación, apropiación y producción del conocimiento de los docentes y también de los niños y niñas.

Por último, la reflexión en torno a los temas señalados habilitará una aproximación amplia a aspectos ligados a las propuestas de enseñanza y a los enfoques de integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las instituciones educativas.

En el segundo encuentro se abordan debates y propuestas específicos para la integración de las TIC en las escuelas. Así, se plantean algunos de los interrogantes y desafíos que se les formulan a los docentes en cuanto a la incorporación de los recursos multimediales. En este marco, se plantearán propuestas que impliquen una integración de TIC y que promuevan sentidos renovados en el trabajo pedagógico. Este encuentro se centra en explorar el uso de las herramientas multimediales, ligando dichos usos a las potencialidades y significaciones que se les pueden otorgar en las escuelas. Un tema que cobra relevancia es el trabajo específico entre docentes y alum-

nos en lo que hace a la transmisión y construcción de saberes relacionados con las TIC. En este segundo encuentro se presentan recursos asociados a la búsqueda, la organización y la comunicación de la información: mapas conceptuales, webquest, cacerías o búsquedas de tesoros y editores de presentaciones.

En el tercer encuentro se plantean discusiones y reflexiones en relación con la incorporación de las TIC en las instituciones educativas. En este sentido, se propone revisar las implicancias de la integración de las tecnologías en los procesos de gestión institucional. Por otra parte, se plantean instancias de trabajo para esbozar planes de integración de TIC en las escuelas con los actores de cada una de las instituciones que asisten a estos encuentros, y se da lugar al trabajo en torno a las posibilidades de integración de TIC en las iniciativas pedagógicas promovidas por el PIIE.

En las actividades presenciales, algunas de las dinámicas propuestas abordan la práctica como punto de partida para una reflexión teórica. Se trata de favorecer el trabajo grupal e institucional, jerarquizar el debate y proponer la producción como espacio de articulación entre el curso de capacitación y los contextos de desempeño laboral de los docentes, directivos, supervisores y profesores de los institutos de formación docente.

Algunas actividades presenciales requieren el uso del equipamiento de computadoras y recursos multimediales disponibles. En estos casos, el propósito es permitir una primera aproximación a algunos recursos posibilitando su integración en la enseñanza.

Las actividades no presenciales habilitan espacios de lectura, reflexión e indagación individual y grupal de los participantes.

El último encuentro de 4 horas está destinado a la realización de la evaluación final, individual, presencial y escrita.

1

Escuela, docentes y TIC: vínculos y desafíos

El cambiante escenario de la sociedad de la información y la tarea docente

El recorrido por los ejes anteriores de esta capacitación buscó analizar cómo las transformaciones sociales –estrechamente vinculadas a la formación de redes mundiales sustentadas en tecnologías digitales– están afectando algunos de los pilares sobre los que se estructuraron los sistemas educativos modernos. En forma inevitable, esto implica algunos retos y desafíos a la profesión docente.

Interesa aquí recapitular algunos de esos cambios para reflexionar sobre cómo influyen en la función docente y en la tarea en el aula.

- ▶ *La cantidad y diversidad de conocimientos, textos y productos que circulan aumenta en forma permanente.* Scott Lash¹ sostiene que esto colapsa el espacio necesario para reflexionar y para tener una perspectiva crítica. Sin embargo, no se trata solo de una cuestión de cantidad de información. La estructura productiva de las sociedades se modifica: aparecen nuevas industrias y el trabajo creativo se comercializa expandiendo a gran escala la esfera simbólica. Es entonces cuando el autor llama la atención sobre cómo el poder discurre y fluye a través de la información y el impacto que supone la exclusión. Por ello, la "sociedad de la información" es al mismo tiempo la "sociedad de la desinformación".
- ▶ *La alfabetización no se restringe al acceso a la lectura y la escritura.* Hablamos en el Eje 1 de las nuevas alfabetizaciones. De hecho, la alfabetización ha dejado de ser conceptualizada en singular para dar cuenta de una pluralidad de saberes, en los que se incluye la familiarización con los lenguajes audiovisuales, la capacidad de seleccionar y organizar cúmulos importantes de información y la operación de computadoras y otros artefactos tecnológicos.
- ▶ *El acceso a nuevos medios como internet y recursos multimediales genera nuevas demandas en términos de competencias.* Estas no se restringen solo a las habilidades técnicas, sino a la de utilizar las conexiones y la circulación de información e imágenes de manera significati-

¹ Scott Lash, nacido en Chicago, con estudios en Estados Unidos y luego en Inglaterra, fue nombrado profesor de sociología en el Goldsmiths College de la Universidad de Londres en 1998. Ha publicado numerosos estudios sobre arte, multimedia y posmodernidad.

va, crítica y creativa, resignificando la acción de los individuos hacia su entorno. En este sentido, las tecnologías constituyen espacios de producción y comunicación que pueden alentar la expresión y visibilidad de los niños y los jóvenes.

- ▶ *La escuela es desplazada como canal privilegiado mediante el cual las nuevas generaciones entran en contacto con la información sobre el mundo.* Esto fue puesto en evidencia por la televisión y los medios masivos de comunicación, y las nuevas tecnologías digitales acentúan aún más este proceso. Los sujetos con los que trabaja la educación escolar están crecientemente atravesados por flujos electrónicos globales –imágenes y textos, entre otros estímulos– que proveen una parte cada vez más importante de los materiales sobre los que se construyen las narraciones y versiones de lo social y la identidad de los individuos.
- ▶ *La tarea del docente es atravesada por diversos ejes de cambio.* El nuevo escenario propone nuevas formas de autoridad, métodos de enseñanza, identidades e interacciones sociales, y todo ello plantea desafíos que atañen al saber hacer de los docentes.

En estrecha vinculación con las líneas de cambio planteadas, podemos observar cómo la docencia, ante la denominada “sociedad de la información”, se ha vuelto en la actualidad una profesión interpelada por una serie de imperativos que Hargreaves² describe como “cuestiones paradójicas”. El autor caracteriza estas paradojas de la siguiente manera:

- ▶ Por un lado, se espera que los docentes sean capaces de conducir un proceso de aprendizaje que propicia en los alumnos el desarrollo de las capacidades para la innovación, la flexibilidad y el compromiso necesarios para su desenvolvimiento en la emergente sociedad de la información.
- ▶ Por otro lado, se espera que los docentes y las instituciones educativas mitiguen y contrarresten problemas característicos de nuestros tiempos: profundas desigualdades económicas, desigualdades en el acceso a los medios simbólicos, excesivo valor del consumismo, disgregación del sentido y la pertenencia comunitarios.

Estos objetivos se presentan en sí mismos como opuestos. Más aún, Hargreaves sostiene que la tarea y la función docentes están encerradas en un triángulo de intereses e imperativos en competencia:

- ▶ Ser *impulsores* o promotores de la sociedad del conocimiento y de todas las oportunidades que promete.
- ▶ Ser los *cuestionadores* de esta sociedad y de la globalización y sus efectos en la exclusión social y en la creciente inseguridad existencial de las personas.
- ▶ Ser “*víctimas*” de las políticas de la globalización, en la que –a pesar de las crecientes expectativas declaradas respecto de la educación– las políticas tienden a favorecer soluciones educativas con menores costos.

Hargreaves sostiene que estas tres fuerzas están dando forma a la naturaleza de la enseñanza y a lo que quiere decir “ser docentes” en la actualidad.

² Andy Hargreaves es director y profesor del Centro Internacional para el Cambio Educativo, en el Instituto de Educación de Ontario.

Al repensar los ejes de cambio señalados, se desprende que las nuevas tecnologías han sido la puerta de entrada de nuevos paradigmas que impactan en la vida cotidiana de las instituciones educativas y de los docentes: hay que formarse, trascender la disciplina que se está enseñando, conocer nuevas herramientas tecnológicas, saber integrarlas a las propuestas pedagógicas evaluando sus potencialidades, relacionarlas con lo que siempre se ha hecho pero "hacerlo mejor", probar cosas innovadoras, no dejar que el "tren de la modernidad" nos deje "de a pie", etc. Todo ello en general, en el mismo tiempo y espacio con que se contaba antes.

¿De qué forma se reconocen en la escuela estas transformaciones? ¿Será que hay situaciones o circunstancias que impregnan de modo "invisible" la realidad escolar? Más allá del "darse cuenta" o no de las implicancias profundas que acarrearán estos cambios para los propios actores educativos, es claro que la sociedad de redes pone en juego nuevas presiones sobre la escuela, que a su vez suelen recaer, especialmente, en los docentes.

En ocasiones se habla del impacto de la sociedad de redes en la escuela, en los alumnos y en los docentes. La idea de impacto nos refiere al concepto de choque entre un objeto y otro. Este, incapaz de amoldarse frente a las presiones externas, ofrecería resistencia, pero tendería a quebrarse como consecuencia del impacto. Sin embargo, a lo largo de esta capacitación, no se apuesta a la idea del impacto, sino a la posibilidad de generar transformaciones, en las instituciones y en los docentes, para que se desenvuelvan con mayor comodidad y confianza, y para que sean capaces de vincularse con la oferta tecnológica disponible y los usos y prácticas que los niños despliegan a partir de dichas producciones. De esta manera no habría impacto, sino crecimiento de las posibilidades de transformación, mejoramiento y reflexión.

Entonces, encontramos docentes que ven a las nuevas tecnologías con interés, a veces deslumbramiento y muchas otras veces con temor y recelo: ven que implican nuevas actividades y competencias adicionales que no formaban parte de sus tareas habituales; pierden el rol centrado en su figura y sus conocimientos y deben ir incorporando en la práctica relaciones que parecen más inseguras, y que implican interacciones horizontales, flexibles y cambiantes con los directivos, los otros docentes y los estudiantes (Trech, 2006).

En este contexto, las presiones y demandas dirigidas a la institución escolar se han multiplicado exponencialmente y las exigencias sobre el rol y el desempeño docente se han diversificado y complejizado. Surgen numerosas preguntas, tanto sobre los contenidos como sobre las formas que adquiere la transmisión. Por ejemplo: ¿cómo familiarizarse con los consumos y conocimientos previos de los alumnos sobre TIC?, ¿qué saberes se espera que enseñe la escuela?, ¿qué aporta el trabajo escolar con TIC a la formación de los ciudadanos?, ¿cuáles son los conocimientos mínimos necesarios para vivir y trabajar en el mundo de hoy?, ¿hay nuevos saberes que deben agregarse a los tradicionalmente asumidos por el sistema educativo, o algunos saberes deben ser reemplazados?

Nuevas alfabetizaciones

La alfabetización digital nos remite rápidamente a la brecha digital. Es que ambas parecen ser dos caras de la misma moneda. La alfabetización digital tendría como propósito intentar disminuir la brecha, pero esta supone mucho más que la posibilidad de acceso físico y real a las tecnologías.

Jakob Nielsen,³ uno de los más reconocidos teóricos sobre el modo de facilitar el uso de la web, comenta en su sitio que la brecha digital se compone de tres esferas:

- ▶ *Brecha económica*: es la ya mencionada posibilidad de acceso físico a las tecnologías.
- ▶ *Brecha de usabilidad (usability)*: es la posibilidad que tienen las personas de interactuar con las tecnologías. Nielsen señala que muchas personas no sabrían qué hacer con una computadora aunque se la regalaran, debido a que numerosos servicios y funciones requieren cierta formación o experiencia tecnológica.
- ▶ *Brecha de uso significativo o potencializador (empowerment divide)*: esta brecha es la más difícil de comprender. Señala que el aprovechamiento que los usuarios pueden hacer de sus equipos digitales (suponiendo que las computadoras e internet fueran fáciles de usar) no siempre es significativo, es decir, que explora todas las ventajas que les ofrece esa tecnología.

Así, podríamos plantearnos una idea inicial de alfabetización digital, que profundizaremos a lo largo de los siguientes capítulos. Inés Dussel (2006) la define como "la educación que permite conformar una relación crítica y productiva con las nuevas tecnologías". Esta manera de pensar la relación de la escuela con las TIC supone que:

... es fundamental que las escuelas propongan una relación con la tecnología digital significativa y relevante para los sujetos que las habitan. La "alfabetización digital" debería ayudar a promover otras lecturas (y escrituras) sobre la cultura que portan las nuevas tecnologías, que les permitan a los sujetos entender los contextos, las lógicas y las instituciones de producción de esos saberes, la organización de los flujos de información, la procedencia y los efectos de esos flujos, y que también los habiliten a pensar otros recorridos y otras formas de producción y circulación (I. Dussel [2006], "De la primaria a la EGB: ¿Qué cambió en la enseñanza elemental en los últimos años?", en: F. Terigi [comp.], *Diez miradas sobre la escuela primaria*, Buenos Aires, Siglo XXI-Fundación OSDE).

De las ideas anteriores puede desprenderse que introducir las TIC en las escuelas no implica solo aprender nuevos procedimientos y el uso de novedosos "aparatos". Más bien supone cambios que afectan los modos de hacer y de pensar sobre la información y el conocimiento. También modos de entender el mundo y actuar sobre él.

Asumir que la escuela debe ocuparse de las nuevas alfabetizaciones implica que los docentes se vean a sí mismos como parte de estos cambios. De hecho, de un modo u otro, los profesores (al igual que los alumnos, sus padres y otros sujetos sociales) se ven convidados al cambio por las TIC. Reconocer lo que nos pasa en relación con las TIC es un primer paso indispensable para poder incorporarlas a nuestras prácticas educativas, para pensar y, así, responder cuatro pregun-

³ Jakob Nielsen, nacido en 1957 en Copenhague, Dinamarca, es una de las autoridades más respetadas en el ámbito mundial sobre "usabilidad" (*usability*) en la web. Este ingeniero de interfaces obtuvo su doctorado en diseño de interfaces de usuario y ciencias de la computación en la Universidad Técnica de Dinamarca. Su trayectoria se inició en 1997, cuando escribió dos breves artículos sobre cómo preparar los textos. Los títulos de estos artículos fueron "¡Sea breve! (escribir para la web)" y "Cómo leen los usuarios en la web". Las ideas de Nielsen se citan en muchos otros artículos que ofrecen pautas sobre cómo escribir para la web y mejorar su usabilidad. Para ampliar, véase <http://www.useit.com/alertbox/digital-divide.html>.

tas básicas: cómo, por qué, cuándo y para qué. Al mismo tiempo, es interesante comprender que, si bien los cambios impactan de un modo personal, las reacciones que suscitan las tecnologías en las personas –y en particular en los docentes cuando las miran desde su rol profesional– han sido estudiadas por numerosos investigadores, que han encontrado y precisado ciertas posiciones.

Posiciones frente a la tecnología

Señalamos en el Eje 2, *Alfabetización audiovisual*, que los medios suscitaron respuestas encontradas: al decir de Umberto Eco, los apocalípticos y los integrados. Lo mismo puede decirse en relación con las TIC: hay quienes adoran y celebran las nuevas tecnologías, los *tecnófilos*, y quienes las odian y culpan de todo, los *tecnófobos*. Así lo expresa la pedagoga española Juana Sancho:

Un recorrido por la historia y la práctica de la educación hace posible ubicar a los implicados en la enseñanza escolar en un continuo cuyos extremos representan dos posturas claras frente a la posibilidad de considerar el conocimiento tecnológico en los procesos de enseñanza. En un extremo, se situarían los que denominaré *tecnófobos*, es decir, aquellos para quienes el uso de cualquier tecnología (artefacto, sistema simbólico u organizativo) que ellos no hayan utilizado desde pequeños y haya pasado a formar parte de su vida personal y profesional, representa un peligro para los valores establecidos que ellos comparten. En el extremo opuesto, se situarían los *tecnófilos*, es decir, aquellos que encuentran en cada nueva aportación tecnológica, sobre todo las situadas en el ámbito del tratamiento de la información, la respuesta última a los problemas de la enseñanza y el aprendizaje escolar (J. M. Sancho [1998], "Medios de comunicación, sociedad de la información, aprendizaje y comprensión: piezas para un rompecabezas", en: J. Ballesta (dir.), *Los medios de comunicación en el currículum*, Murcia, KR).

Las dos posturas reseñadas suelen reconocerse como las reacciones típicas ante las nuevas tecnologías, no solo por los teóricos e investigadores del campo, sino por los propios actores del sistema educativo, quienes a veces no logran comprender las posiciones de los que se encuentran en "la otra vereda". Sin embargo, siguiendo a esta misma autora, es interesante empezar a cuestionar la dicotomía:

Estas dos posiciones hasta aquí ejemplificadas, aunque puedan parecer radicalmente diferentes, tienen bastante en común. La postura *tecnófoba* olvida que, rechazando la consideración de cualquier variación en el trabajo docente, está utilizando mecánicamente un conocimiento tecnológico que acepta y reproduce sin reflexión, convirtiéndolo en una técnica fosilizada que no tiene en cuenta las variaciones del contexto en el cual la está aplicando. Mientras, la postura *tecnófila* solo considera "tecnología" a las máquinas y aparatos y al conocimiento elaborado desde ámbitos que tienen poco que ver con los problemas a los que ha de responder la educación escolar, desconsiderando el conocimiento práctico y teórico acumulado por años de estudio y experiencia. En este sentido, ambas perspectivas tienen en común no reconocer la naturaleza del problema que pretenden resolver mediante su actuación, lo que las sitúa en una posición desde la que les resulta difícil dar respuesta a la problemática de la educación escolar.

Burbules⁴ también cuestiona los debates centrados en posturas dicotómicas que caen en meros juicios de valor. En sus propias palabras:

Tenemos la ambición de modificar las condiciones del debate: cuestionar algunas dicotomías forzadas poco fructíferas, dejar atrás las posiciones simplistas del "promocionismo", según el cual las TIC salvarán a la escuela, y del "negacionismo", según el cual la destruirán. Pararse en este lugar y centrar el debate en las potencialidades y limitaciones de la herramienta impedirá que las tecnologías se den por sentadas sin más trámite o se las vea como meras "herramientas" que podemos "usar" para "mejorar" la enseñanza (N. Burbules y T. Callister [2001], "Las promesas de riesgo y los riesgos promisorios de las nuevas tecnologías de la información en la educación", en: *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*, España, Granica).

Así como las tecnologías en la educación no se reducen a las TIC, estas posiciones son también históricas y, aunque a primera vista resultan antagónicas, queremos plantear aquí que ambas, en realidad, representan una misma manera de concebir las tecnologías: el tecnocentrismo. Lo que caracteriza a la concepción tecnocentrista es que en ella –en cualquiera de sus versiones– se mantiene una clara distinción entre la herramienta y los fines para los cuales se utiliza, independientemente de que sean vistos en forma positiva o negativa.

Para saber más

Así como a lo largo de la historia el avance significativo de la tecnología contribuyó a crear condiciones que derivaron en el cambio de determinadas estructuras sociales, de la misma manera, nuevos desarrollos tecnológicos parecen atraer a los educadores, que ven en estos avances herramientas revolucionarias con las cuales se podrán resolver todos los problemas.

Según Daniel Chandler⁵ (1995), el concebir la tecnología como la única causa del cambio y como condición fundamental del patrón de organización social, de modo que nuevas tecnologías conllevan nuevas estructuras sociales, es la más popular e influyente forma de concebir la relación entre tecnología y sociedad.

El tecnocentrismo impregna todo el discurso sobre las relaciones entre tecnología y sociedad, la forma de entender la tecnología, sus ventajas y su valor.

De acuerdo con Chandler, el tecnologismo es el fundamento de la creencia, en el imaginario colectivo, de que todo aquello que tiene que ver con la tecnología es mejor, más avanzado y más científico, lo que da lugar a que, a través del uso de la tecnología, se perpetúen los viejos modelos pedagógicos.

► <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/tecdet/tecdet.html>

⁴ N. Burbules es filósofo de la educación, editor de la publicación *Educational Theory* y profesor en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign.

⁵ Daniel Chandler es profesor de la Universidad de Gales, Aberystwyth, adscrito al departamento de Teatro, Cine y Televisión. Es editor de la revista *International Journal of Media and Communication Studies*.

Una visión superadora: las personas en interacción con las tecnologías

A fin de pensar de manera más productiva la relación con la tecnología, de modo tal que logre trascender la visión tecnocéntrica, es preciso partir de una premisa diferente. Esto significa considerar que las tecnologías no solo ayudan a alcanzar objetivos existentes, sino que crean nuevas necesidades, nuevos propósitos y metas que jamás hubieran sido considerados antes de que dichas herramientas los tornasen posibles (Salomon, 2000). En este sentido, no solo son utilizadas como instrumentos para resolver situaciones, sino que, al mismo tiempo, modifican al usuario. En una dinámica de cambios constantes producto de una construcción cultural e histórica, los usos y finalidades establecidos para determinada tecnología con frecuencia adquieren sentidos impen-sados y generan efectos imprevisibles.

Para saber más

Las tecnologías no neutrales. Tecnologías que modifican al usuario

La idea de que las herramientas modifican a los propios usuarios encuentra sus fundamentos psicológicos en las tesis de Lev Vygotsky, que sitúan el origen del desarrollo humano en las interacciones de los sujetos con los otros y con las herramientas físicas y simbólicas. De este modo, según el psicólogo ruso, toda función psicológica se produce, en primer lugar, en un plano interpsicológico (a través de las interacciones recién mencionadas) y luego se interioriza y se constituye en parte de las propias capacidades del sujeto.

Desde esta perspectiva teórica, el psicólogo español Pablo del Río ha presentado en el II Congreso Iberoamericano de EducaRed una interesante ponencia: “La educación de las nuevas generaciones ante los nuevos marcos de desarrollo, los medios y las NT. Una aproximación evolutiva y cultural”. En ella analiza, entre otras cuestiones, los vínculos entre las nuevas tecnologías y los cambios en las mentes de las personas desde el marco conceptual de la teoría sociohistórica.

► http://www.educared.org.ar/congreso/pablo_disertacion.asp

Veamos, a modo de ejemplo, el uso de los celulares y el correo electrónico: no solo implican la aplicación de las tecnologías para comunicarse de manera más eficaz, sino que producen modificaciones en los estilos de vida y en las formas de relación entre las personas. Como decíamos en el Eje 1, *Reflexión pedagógica: educación, cultura y nuevas tecnologías*, la incorporación de estas tecnologías genera nuevos vínculos y hace emerger otras formas de sociabilidad.

En la escuela, el trabajo con páginas digitales o *weblog* de docentes y alumnos favorece nuevos modos de comunicación y de encarar las tareas al permitir el trabajo colaborativo y no necesariamente presencial. En este sentido, no podríamos decir que las TIC son, de por sí, buenas o malas, sino que con ellas se pueden realizar actividades diferentes que permiten proponerse objetivos diversos en su empleo y en los modos de aprovechar sus potencialidades y especificidades. Esta concepción comprende la relación entre el hombre y las tecnologías como un vínculo indisoluble:

Los peligros y posibilidades de estas tecnologías no se oponen entre sí: son aspectos de sus mismas capacidades. No podemos, en forma simplista, escoger unos y rechazar otros. La perspectiva posttecnocrática que defendemos exige meditar con más cuidado acerca de las complejas relaciones de causa y efecto (N. Burbules y T. Callister [2001], "Las promesas de riesgo y los riesgos promisorios de las nuevas tecnologías de la información en la educación", en: *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*, España, Granica).

La concepción de las TIC, con un fuerte énfasis en las mutuas modificaciones entre el sujeto y las tecnologías, desplaza el foco de las preguntas. Al no centrarse en la herramienta ni en las capacidades del hombre de manera aislada, brinda un panorama más complejo y también más enriquecedor. Nos permite tomar como unidad de análisis al *hombre con la tecnología* y dar cuenta de las recíprocas transformaciones. Estamos, por lo tanto, ante un punto de partida diferente para reflexionar sobre las condiciones y motivaciones de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje.

Las razones pedagógicas y las tecnologías

Hasta aquí hemos visto las posiciones frente a las tecnologías, y la necesidad de pensarlas no como herramientas neutrales sino como prácticas sociales que conectan objetos, personas y flujos de información. Nos detendremos ahora en la forma en que se están introduciendo las TIC en las propuestas educativas. El análisis de estas tendencias nos permitirá pensar en formas más productivas e interesantes, y formas que empobrecen y aplanan los usos de las tecnologías.

El primer paso en la integración de toda nueva tecnología (y creo que este es el momento en que nos encontramos) es intentar hacer lo mismo que antes, pero con los nuevos juguetes. La Biblia de Gutenberg es indiferenciable para un neófito de los manuscritos de los copistas de la época (bien, las ligaduras entre letras y los finales de línea son diferentes, pero tampoco demasiado: los tipos son gruesos, como los escritos a mano). Incluso se utilizaron abreviaturas características de los copistas, un indudable inconveniente, pues incrementa el número de tipos necesarios para la composición. Los primeros vehículos a motor no eran más que carros sin caballos. El primer cine era teatro filmado (muy mímico, eso sí, por la falta de sonido). El lenguaje cinematográfico, tal como lo conocemos ahora, se desarrollaría posteriormente. Y cuando apareció el cine sonoro, hubo que reinventarlo. No hace falta citar más ejemplos. Los primeros usos del ordenador en la enseñanza revelan esta forma de utilización (J. Adell [1997], "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", en: *EDUTEC*, revista electrónica de Tecnología Educativa, N° 7, <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>, noviembre).⁶

⁶ Jordi Adell es doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación y profesor del departamento de Educación de la Universitat Jaume I (la UJI) en Castellón (España), donde dicta clases de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Sobre su trayectoria académica, temas de interés y publicaciones véase <http://nti.uji.es/~jordi/>

Jordi Adell describe una situación que parece inevitable: las personas hacemos lo que sabemos hacer aunque lo hagamos con nuevas herramientas... Se trata de una tendencia generalizada y, por lo tanto, no resulta importante considerar si eso está bien o está mal; es así. Sin embargo, cuando sucede en las escuelas, esta situación parece intensificarse y, quizá, mantenerse en el tiempo más allá de ese primer paso del que nos habla el autor. Gavriel Salomon (2000)⁷ se refiere a esto como la *paradoja tecnológica*, y plantea que es el resultado de una tendencia constante del sistema educativo a preservarse en sus propuestas asimilando las nuevas tecnologías a las prácticas educacionales existentes. Así, la tecnología es "domesticada" de acuerdo con las prácticas habituales y termina adaptándose finalmente al cotidiano escolar. Cuando una tecnología cualquiera puede ser asimilada dentro de las prácticas educativas existentes sin desafiarlas, sus posibilidades de estimular un cambio beneficioso son muy pocas y, por el contrario, tiende a empobrecer la actividad.

Son muchos los ejemplos de uso de las TIC en el proceso de aprendizaje que muestran cómo estas pueden estar al servicio de prácticas pedagógicas más tradicionales. Es decir, situaciones educativas en que las tecnologías no favorecen procesos de reflexión, comprensión, creatividad y análisis crítico sino que, por lo contrario, cumplen la función de transmitir información y demandan a los estudiantes memorizar y emitir respuestas repetitivas. A modo de ejemplo, un uso mecánico podría ser la utilización de un procesador de textos solo para realizar un dictado, desestimando la potencialidad que brinda esa herramienta para trabajar en la reescritura y el seguimiento de la progresión posterior. Del mismo modo, otra forma estereotipada en el uso de estos recursos sería tomar noticias periodísticas en su versión *on line* para identificar los títulos, volantas y copetes, sin atender a la posibilidad de comparar distintas publicaciones y analizar las decisiones de cada agencia.

De esta forma, no solo se desestiman las posibilidades de transformación que brindan las tecnologías, sino que, además, se produce una sensación de decepción y frustración cuando, después de tanta expectativa depositada, se logran muy pocos avances. Esto deja la sensación de que las tecnologías no sirven para realizar un cambio significativo en las prácticas escolares.

En palabras de Salomon:

Desencadenar un cambio por el mero hecho de cambiar no es una justificación muy convincente para imponer una nueva tecnología, por muy resplandeciente que sea, en educación. El argumento "porque está ahí y es accesible" (dentro y fuera de la escuela) usualmente se hace en la actualidad para justificar la adopción de ofertas tecnológicas, y sin embargo esto en sí mismo produce nada más que la anteriormente mencionada paradoja y el desencanto (G. Salomon [2000], *It's not just the tool, but the educational rationale that counts*, Montreal, Media Meeting).

⁷ Gavriel Salomon es profesor, doctorado en Psicología de la Educación y la Comunicación en la Universidad de Stanford. Es reconocido por sus logros en investigación educativa. Fue editor de la publicación *Educational Psychologist* (1991-1995). Ha desarrollado trabajos sobre diversas áreas, como los efectos cognitivos de los sistemas simbólicos que se usan en los medios de comunicación, el diseño de entornos de aprendizaje basados en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, el diseño de herramientas computacionales inteligentes, entre otros. En la actualidad codirige un centro para la Investigación sobre Educación para la Paz. Para obtener más información acerca de sus trabajos véase: <http://www.dialogica.com.ar/unr/postitulo/tecnologias/archives/006838.php> (contiene información sobre su trayectoria académica y profesional y enlaces en relación con sus publicaciones).

En oposición a estos usos domesticados, es importante iniciar el proceso que nos permita reconocer las variantes que las tecnologías nos ofrecen para estimular el proceso del cambio pedagógico en la medida en que estas afectan la cultura, las prácticas y la atmósfera de la clase por completo. Estos usos de determinadas tecnologías interpelan a la práctica educativa, incitan a la reflexión y al cambio, son las que marcan la diferencia. Tal puede ser el caso de gran parte de las TIC. Pero ¿cómo reconocer estas diferencias?

Un enfoque posible para lograr mejores resultados en la integración de las TIC en la escuela es que cada docente haga uso de ellas más allá de su aplicación pedagógica. No es común que una persona que no es usuaria activa de las nuevas tecnologías pueda emplearlas con calidad en su desempeño profesional. El uso personal que realicen los docentes y la experiencia directa en la aplicación de las TIC en su vida diaria son fundamentales para generar conciencia de sus potencialidades educativas.

Otra forma de favorecer la integración de las TIC en el trabajo de los docentes es el intercambio con los estudiantes, quienes en muchos casos, posiblemente ya se vinculen con las nuevas tecnologías de una forma más natural y cotidiana. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los usos que hacen los niños y el dominio que tienen de las tecnologías no es el mismo que el que se propone desde la escuela. Las prácticas y habilidades que los niños y jóvenes desarrollan en forma autónoma pueden concebirse como puentes para abordar nuevos conocimientos, habilidades que estarán vinculadas con las propuestas pedagógicas de las escuelas. Tal como planteamos en el Eje 1, los alumnos pueden estar habituados a usar videojuegos, pero será en la escuela en donde podrán debatir acerca de los mensajes y las visiones del mundo, o las condiciones políticas de circulación de esos juegos como productos culturales. Además, otro aprendizaje que no es espontáneo y que la escuela brinda es la explicitación acerca de las habilidades y los procesos cognitivos puestos en juego y que pueden transferirse a otros contextos y situaciones.

En este vínculo, las tecnologías irán generando en todos los usuarios (docentes y alumnos incluidos, por supuesto) efectos a largo plazo que no podemos prever con claridad pero que, seguramente, nos modificarán profundamente. Estas tecnologías afectan distintos campos de la vida en múltiples aspectos, no solo la manera en que se accede al conocimiento, se lo procesa, recrea y construye, sino también el modo en que se reorganizan nuestros propios esquemas de pensamiento. En este apartado proponemos centrar la mirada en los vínculos de las TIC con los procesos de construcción de conocimientos, cuestión central de la tarea docente y que toma aristas particulares si se la analiza desde la perspectiva de la interacción de las personas con las tecnologías. "Practicar" con las tecnologías desde la vivencia personal y "probarlas" en distintas situaciones de enseñanza nos permitirá reconocer cuáles son esos distintos modos de relación con el conocimiento y cuáles son los caminos para promoverlos en los alumnos.

En esta dirección, muchos investigadores buscan responder cuáles son los efectos del uso de las TIC en la mente de las personas y de qué manera influyen las tecnologías en los procesos cognitivos, es decir, cómo conocemos y pensamos el mundo. G. Salomon, D. Perkins y T. Globerson (1992) abordan algunos de los núcleos sobre los cuales es necesario reflexionar a la hora de pensar la influencia de las TIC en el aprendizaje, y sus efectos en el desarrollo de la mente de los individuos tras operar con tecnologías. En la misma dirección que las ideas planteadas previamente, las investigaciones de estos autores parten de postular que la tecnología en sí carece de interés y que es el uso de la tecnología, el tipo de actividad que se haga con ella, lo que realmente importa.

Estos autores han encontrado dos tipos de efectos de las tecnologías en la cognición de las personas: los que se obtienen en conjunción *con* la tecnología en el transcurso de la interacción, y los procedentes *de* la tecnología.

La primera de esas formas se relaciona con los cambios que puede manifestar el rendimiento de un estudiante en el curso de su actividad asistida por un programa o una computadora. El hecho de operar con una máquina influye en las actividades y en la calidad de los trabajos producidos, y esta influencia es denominada por estos autores como efectos *con* la tecnología.

Pero los cambios en el desarrollo cognitivo también pueden plasmarse en la medida en que los alumnos puedan transferir esas habilidades adquiridas, o pueden producirse cambios en la profundidad de sus procesos comprensivos a partir del uso de la tecnología. A estos efectos, los autores los llaman efectos *de* la tecnología. Se trata de transformaciones, relativamente duraderas, en las capacidades cognitivas de los alumnos, luego de haber usado estas tecnologías.

Para ejemplificar estos efectos, señalan un paralelismo entre el uso de la computadora y el del ábaco:

La diferencia entre los dos tipos de efectos se ve reflejado en el caso de un experto operador de ábaco. Por un lado, la persona demuestra una mayor habilidad aritmética mientras trabaja con el ábaco (el efecto *con* el ábaco). Luego, es posible que demuestre una mayor capacidad matemática cuando hace sus cálculos sin el ábaco: una consecuencia de la interiorización de los procedimientos facilitados inicialmente por el ábaco (el efecto *de* la herramienta) (G. Salomon *et al.* [1992], "Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes", en: *Revista CL&E*, N° 13).

Los efectos producidos con la tecnología pueden redefinir y mejorar el rendimiento cuando los estudiantes trabajan en colaboración con las tecnologías, que asumen una parte importante del proceso cognitivo que, de otra manera, recaería solo en el estudiante. En este sentido, estos efectos remiten fuertemente al concepto de colaboración intelectual.

El segundo tipo de efecto son los que resultan como producto de la relación de las personas con diversas tecnologías y que se pueden transferir a distintos contextos y nuevas situaciones. Estos autores lo denominan residuo cognitivo transferible, producto de la colaboración, que dota a las personas "de habilidades, y de estrategias del pensamiento que reorganizan y aumentan su rendimiento, incluso cuando estén apartadas de la tecnología en cuestión" (G. Salomon *et al.*, 1992). En este sentido, todas las habilidades vinculadas a la organización, búsqueda, procesamiento y comunicación de la información que pueden promoverse en la escuela utilizando TIC no solo son transferibles a las distintas áreas de conocimiento, sino que pueden ser útiles frente a las necesidades de la vida cotidiana de los alumnos.

Estos efectos tienen distintos niveles de profundidad y no implican necesariamente una exposición directa constante a las tecnologías. Tampoco dependen únicamente de sus características intrínsecas, sino, y en particular, de las actividades, los usos, entornos de trabajo, rol del profesor y aprendizaje que se producen con su utilización.

ACTIVIDAD PRESENCIAL 1: Geografías personales, profesionales y TIC

Después de haber atravesado los ejes anteriores, les proponemos que realicen dos líneas de tiempo que sirvan para reflexionar sobre la relación que ustedes han tenido hasta el momento con las TIC. Piensen y grafiquen en papel una línea de tiempo referida a su vida personal y otra, a su actividad en la escuela.

Para armar esas líneas de tiempo les proponemos que respondan de manera individual las siguientes preguntas: ¿qué acontecimientos vinculados a las TIC recuerdan? ¿Qué sensaciones o pensamientos despertaron en ustedes esos hechos? ¿Cómo se relacionan sus prácticas personales de uso de las TIC con sus prácticas escolares?

Cuando hayan terminado de elaborar las líneas de tiempo, en grupos de aproximadamente cuatro personas (pueden ser los grupos institucionales o de dos instituciones diferentes), presenten a los otros participantes sus producciones, comenten por qué son así y expliquen sus características.

Un vez realizada esa puesta en común comparen en el mismo grupo los distintos momentos que han graficado. Mirando las líneas de tiempo elaboradas: ¿cómo calificarían su relación con las TIC? ¿Podrían relacionarlas con las corrientes mencionadas en este eje? ¿Por qué? ¿Cómo caracterizarían su relación y visión acerca de las TIC antes de comenzar esta capacitación? Esta relación, ¿se ha modificado? ¿En qué aspectos? ¿Por qué?

Elaboren una síntesis de lo discutido en el grupo reducido para presentarla en un plenario.

La integración de las TIC en el aula

Como señalamos inicialmente, en el Eje 1, la historia de la relación entre la educación y la tecnología es tan vieja como la escuela misma. Desde siempre, los recursos tecnológicos fueron incorporándose a la educación para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En la actualidad algunas tecnologías, como el pizarrón, están "naturalizadas" y forman parte del aula sin cuestionamientos (e incluso, a veces, con dificultad para reconocerlos como tecnologías). Sin embargo, y siguiendo el ejemplo del pizarrón, cuando este fue incorporado a la enseñanza suscitó cambios en la forma en que los docentes realizaban su tarea en aquellos tiempos. Sin duda la utilización del lápiz y el cuaderno de clase implicó grandes cambios en las maneras de enseñar y aprender.

A pesar de ello, pareciera existir una gran distancia entre lo que en los últimos años se ha dicho sobre el potencial de las tecnologías y sobre el cambio efectivamente producido. Durante los últimos veinte años, a nivel mundial se han invertido muchos esfuerzos para incorporar las nuevas tecnologías digitales en la educación, pero el impacto en la manera en que la gente aprende ha sido mínimo, en tanto que su aplicación ha sido exitosa en campos específicos (como la preparación de pilotos) (Leinonen, 2006).

Rosenberg (2000) señala que la relación entre tecnología y educación atraviesa "ciclos de fracaso". Cuando una nueva tecnología aparece en el mercado, surge la posibilidad de aplicarla a la solución de problemas educativos. De esa forma, se generan expectativas –la publicidad y los inte-

reses económicos juegan un importante papel al respecto— que fortalecen el potencial revolucionario de la nueva tecnología. No obstante, el uso de la tecnología en sus momentos iniciales no logra trascender prácticas anteriores (domesticación). Al no satisfacer las expectativas creadas, aumenta la percepción de que el uso de la tecnología es inadecuado e improductivo, y se opta por regresar a los viejos modelos probados.

No cabría considerar las etapas sucesivas de la incorporación de tecnologías como una secuencia de fracasos, sino, en verdad, como la construcción de un entramado entre tecnologías. Nuevas y viejas tecnologías se entrecruzan, se agregan y se interrelacionan, más que excluirse unas a otras. Considerada desde esta perspectiva, el aula es el lugar donde conviven y se entrecruzan diferentes tecnologías. El libro, el pizarrón, los cuadernos, las salidas escolares pueden integrarse con simuladores, búsquedas guiadas de información en archivos digitales e internet y herramientas para la edición de videos.

El saber específico sobre las TIC se vincula con la capacidad de apropiarse de estas herramientas de modo adecuado a los propósitos que se planteen. Es decir, evaluando especificidades y diferencias con el conjunto de recursos digitales y no digitales que puedan servir al cumplimiento de los objetivos que se pretenden alcanzar. Esto implica formar a los alumnos en una aproximación holística a partir de la cual puedan utilizar las tecnologías de manera pertinente y significativa.

A modo de cierre de este primer capítulo, podría decirse que, lejos de las voces apocalípticas que preconizan que las TIC desplazan y desenfocan la tarea docente, retomando las ideas de Hargreaves, la aplicación, utilización y desarrollo de las capacidades de los alumnos son una función y una responsabilidad que recae en los docentes, y, paradójicamente, una tarea casi artesanal, de pensar en cada momento de qué manera incorporar las tecnologías de forma significativa. La experiencia del docente, la disposición a familiarizarse con los consumos y prácticas de los alumnos en relación con TIC y el marco institucional serán sin duda variables relevantes.

Luego de haber recorrido este capítulo, podemos señalar algunas ideas a destacar:

- ▶ Pensar las tecnologías en términos dicotómicos como “buenas” o “malas” conduce a estancarnos en el terreno de los lugares comunes, que no permiten una visión crítica, creativa y comunicativa sobre su incorporación y el aprovechamiento del potencial que estas ofrecen para los procesos educativos.
- ▶ Las tecnologías no deben ser concebidas como simples herramientas o instrumentos que están ahí y se pueden adoptar o no. La mirada que proponemos supone considerar que somos sujetos mediados por tecnologías y, por lo tanto, se puede reflexionar sobre los efectos que ellas promueven en las personas y sus prácticas.
- ▶ La incorporación de tecnologías puede pensarse como un proceso de integración donde los nuevos recursos se complementan con otros más tradicionales para la escuela.

ACTIVIDAD PRESENCIAL 2: Nuevas demandas y competencias para la integración de TIC

Esta actividad tiene tres propuestas diferentes, entre las que los participantes pueden optar: la primera presenta recursos vinculados con el juego; la segunda, recursos vinculados con la resolución de situaciones problemáticas, y la tercera presenta recursos vinculados con la expresión. Los participantes deberán escoger qué tipo de actividad desean realizar.



En el CD encontrarán los programas correspondientes para realizar las actividades propuestas.

1) Para los grupos que optaron por recursos vinculados con el juego: "The incredible machine" (La máquina increíble).

Este es un juego tipo puzzle, que consiste en una simulación de máquinas e instalaciones mecánicas que recrean el ambiente de las caricaturas. La mayoría de los objetos actúa siguiendo las leyes de la física y se incorporan algunos objetos lúdicos.

El objetivo del juego es resolver los puzzles que consisten en añadir los elementos necesarios para conseguir que "funcionen" las distintas máquinas de un montaje. En cada situación se presenta un problema distinto a resolver, que hará que cada mecanismo sea diferente de los otros.

2) Para los grupos que optaron por la resolución de problemas, se trabajará con el simulador "La casa virtual".

El programa consiste en una simulación de una casa urbana, que ayuda a tomar conciencia del impacto de la utilización de los artefactos eléctricos en la conformación del consumo de electricidad.

El programa muestra diversos ambientes de una casa y, en ella, se debe definir la cantidad de artefactos eléctricos, electrónicos y de iluminación que estarán en funcionamiento y durante cuántas horas al día. En la medida que cambien las opciones (cantidad de aparatos/horas de uso) cambiará el resultado de la cuenta bimestral a pagar a la compañía que distribuye la electricidad.

Para trabajar con este simulador se propone que los participantes elijan una estación del año (invierno o verano) y determinen los cuatro artefactos eléctricos que más energía consumen en el hogar según la época. Con esos datos, deben elaborar, en una planilla de cálculo, un listado con esos artefactos y el consumo total de electricidad.

Dado que en la simulación no se especifica de manera precisa cuáles son los artefactos que más consumen, hay que indagar su incidencia en el consumo de energía.

3) Para los participantes que eligieron los recursos vinculados a la expresión se trabajará con el graficador Tux Paint.

La consigna de trabajo es crear una "obra de arte digital". La obra puede ser figurativa o abstracta y para elaborarla hay que hacer uso de las herramientas de este programa.

ACTIVIDAD NO PRESENCIAL 1: La integración de TIC en la escuela

La primera jornada lo invitó a explorar, a pensar en usted, a compartir algunas primeras impresiones con sus colegas. Este es un buen momento para seguir pensando sobre las ideas surgidas en este encuentro. Pero le proponemos ahora mirar esas ideas a la luz de algunos desarrollos conceptuales (en este caso, los que son abordados en el capítulo 1). Así, esperamos que la lectura le permita una clara vinculación con la práctica.

A continuación, incluimos una serie de conceptos clave para abordar la lectura del capítulo. Al finalizarla, le proponemos que realice, en forma individual, una representación gráfica de las ideas planteadas, a través de un cuadro, esquema o mapa conceptual. Le solicitamos que traiga esta producción al próximo encuentro presencial, ya que, junto con el documento de conclusiones, será el punto de partida del trabajo de ese día.

Guía de conceptos clave

- ▶ El rol docente en la sociedad de la información.
- ▶ Alfabetización digital.
- ▶ Relación entre educación y tecnología.
- ▶ Información y conocimiento.
- ▶ Aprendizaje con las TIC.

ACTIVIDAD NO PRESENCIAL 2: Para qué usamos las TIC

Esta actividad consiste en que realice –como si fuera un investigador o periodista– una exploración grupal en su escuela sobre los usos que sus colegas hacen de las TIC.

Sugerimos que esta indagación se desarrolle en la escuela en forma directa. Lo invitamos a que se valga de encuestas, entrevistas, o bien a que use actividades como las realizadas en el primer encuentro de la capacitación para recolectar información sobre los posibles usos de TIC por parte de los actores institucionales: directivos, docentes, alumnos, padres, etc. Proponemos que indaguen: ¿qué recursos emplea cada una de esas personas con mayor frecuencia?; ¿cuáles son los recursos que nunca ha utilizado?, ¿por qué?; ¿en qué contexto esas personas emplean las TIC?; ¿con qué frecuencia las usan?; ¿con qué objetivos o necesidades emplean las nuevas tecnologías?; ¿han atravesado por variaciones en la forma de utilizar esos recursos? En caso afirmativo: ¿a qué se deben estos cambios?

Por medio de esta actividad se espera que los docentes recojan aportes de los diferentes miembros de la comunidad y una vez sistematizados puedan llevarlos al próximo encuentro presencial, donde serán utilizados. Es una actividad grupal, por lo cual esperamos que puedan

organizarse entre los participantes de cada institución para obtener los aportes de la mayor cantidad de actores de la escuela. El producto final deberá estar disponible para el próximo encuentro de la capacitación.

2

Enseñar con tecnologías

Es importante pensar en una introducción de las nuevas tecnologías que no las considere solamente un recurso didáctico que amplía las posibilidades materiales del aula, sino también, y sobre todo, un ámbito productivo y recreativo de la cultura, la política y la economía contemporáneas que tiene muchos efectos sobre nuestras propias vidas, las de los docentes y las de los alumnos. En ese sentido, creemos que no es suficiente con "enseñar computación" y los programas de software (de nuevo, como si fueran técnicas asépticas y neutrales), sino que deberían sumarse otros saberes, disposiciones y sensibilidades que permitan enriquecer la vida de los alumnos, que los ayuden a plantearse preguntas y reflexiones a los que solos no accederían, y que les propongan caminos más sistemáticos de indagación, con ocasiones para compartir y aprender de y con otros.

Inés Dussel (2006), "De la primaria a la EGB: ¿Qué cambió en la enseñanza elemental en los últimos años?", en *Diez miradas sobre la escuela primaria*.

Para comenzar este capítulo, en primer lugar lo invitamos a leer el siguiente fragmento que reproduce los pensamientos de una maestra unos días antes de recibir las computadoras en su escuela, su lugar de trabajo durante más de 18 años...

María es docente de sexto grado y desde hace varios días se siente un tanto preocupada. Desde hace un par de semanas, todas las mañanas, camino a la escuela se pregunta: ¿habrán llegado? ¿Será hoy el gran día? Pero, ¿de quién habla María? ¿Se tratará de un nuevo alumno que ingresará en la escuela? ¿O será una nueva colega? Nada de eso...

Hace dos semanas llegó la noticia de la asignación de equipamiento multimedial para la escuela otorgado por el Ministerio de Educación. En ese momento, algunas de sus colegas sintieron que por fin se habían escuchado sus pedidos, otras se preguntaban qué harían con las computadoras y cámaras en la escuela. La instalación de un aula multimedial las inquietaba porque para ellas representaba al mismo tiempo una oportunidad y un desafío.

María estaba entre este último grupo. Había dado tantos años clase sin ayuda de la PC y otros recursos multimediales que sentía que ahora tenía que aprender a "ser maestra" nuevamente. Ella no cuenta con una computadora personal y cuando es muy necesario recurre a un cibercafé o al Centro Tecnológico Comunitario más cercano.

Se preguntaba... ¿qué uso les encontraría a los recursos multimediales? ¿Cómo podría incluir

una cámara en sus clases? ¿Y si algunos de los alumnos sabían manejar bien la PC? ¿Cómo manejaría esa situación? Había escuchado a Pablito y a Juan hablando de unos juegos... ¿y si los chicos solo querían jugar "a los jueguitos"? ¿Tendría que dejarlos? ¿Pero... qué utilidad tendrían esos juegos? Sabía que los chicos copiaban y pegaban información para hacer un trabajo... ¿cómo se daría cuenta ella de que la producción no era original? Aparecían más y más preguntas y pensaba que a partir de ahora tendría que... ¿cambiar su forma de planificar y enseñar?

En este capítulo, nuestro propósito es acercar elementos que le permitan analizar la integración pedagógica de las tecnologías, descubrir los temores e incertidumbres que esta situación puede provocar y ver algunas posibilidades de su inclusión para ser reelaboradas entre colegas en contextos particulares, tanto institucionales como áulicos. Si bien es imposible anticipar propuestas para los diferentes contextos, creemos que la oportunidad de explorar algunas alternativas de trabajo entre docentes puede brindar pistas interesantes para abrir otras oportunidades en la incorporación de TIC en las instituciones, así como en las iniciativas pedagógicas que desarrollan las escuelas del PIIE. Dado que esta capacitación se presenta en las escuelas del PIIE en el marco de un conjunto de actividades y proyectos que ya se venían desarrollando, sería interesante que su incorporación permitiera abrir espacios para explorar formas de inclusión de estos recursos que potencien (allí donde sea posible) las propuestas elaboradas, así como las que se proyectan realizar.

Encuentros y desencuentros con las TIC en la escuela

La integración de las tecnologías en la educación trae consigo una serie de preguntas acerca de por qué y cómo incorporarlas a los procesos educativos. Volvamos al caso inicial de este capítulo, en que María, la docente de sexto grado, se preguntaba implícitamente qué necesitaban saber sus alumnos, qué resultaba relevante para ellos y, fundamentalmente, cuáles son los supuestos que fundamentan la necesidad de incluir las tecnologías para esos chicos. Frente a esta última cuestión aparece la necesidad de reflexionar sobre cómo insertarlas, cómo relacionarlas con otras áreas y contenidos.

Estos interrogantes remiten a debates respecto de la integración de TIC en la enseñanza. En este sentido, podemos identificar dos posiciones frecuentes en las formas de integración de las tecnologías audiovisuales y digitales en la enseñanza.

Una primera vertiente plantea la incorporación de estos recursos como materias o disciplinas en la currícula escolar. Desde esta perspectiva, la informática o los "medios" seguramente deben constituir una materia o asignatura específica.

Una segunda perspectiva plantea que TIC podría ser un eje transversal en las áreas curriculares, de manera que, a la hora de abordarlas, los docentes podrían presentar el uso de recursos o la problematización de temáticas específicas que sean acordes al área curricular en cuestión. Probablemente, quienes asumen esta alternativa, necesiten realizar un uso intensivo de herramientas multimediales (mapas conceptuales digitales, webquest, editores de video, simuladores) o software educativo preparado ad hoc para las diferentes áreas curriculares. Cada día es mayor la proliferación y disponibilidad de estos recursos.

Desde esta última perspectiva, que es la que sostenemos en el enfoque de este curso, se contempla la posibilidad de incorporar a la enseñanza una variedad de recursos –elaborados con fines educativos y no educativos– que colaboran en el desarrollo de nuevas competencias a partir de los

contenidos propios de cada área. Consideramos que estos recursos que pueden integrarse en los proyectos que desarrollan los maestros favorecerán las oportunidades de aprendizaje de los alumnos.

Por otra parte, esta perspectiva reconoce la importancia de la incorporación transversal de las TIC y, al mismo tiempo, le asigna un lugar específico a lo que los alumnos deben saber sobre tecnologías. Las distintas maneras de integración de TIC plantearán en cada escuela la necesidad de pensar en ellas, ya que su incorporación debe estar orientada a un uso fundamentado desde los supuestos pedagógicos que guíen su integración, considerando cada situación, proyecto y estilo particular.

Pensar en la integración de TIC en las formas de enseñar y en las iniciativas pedagógicas que las escuelas planean puede asociarse a la idea de encauzar otras maneras de planificar las propuestas de trabajo. Cabe destacar que la planificación de propuestas de enseñanza puede ser concebida como una herramienta útil para la tarea docente, en tanto sea pensada como punto de partida, como una tarea de anticipación, conservando su carácter de prueba o intento, es decir, conservando su carácter flexible. La planificación le permite al docente alejarse de la improvisación reflexionando sobre su propia práctica, tanto antes como durante y después de llevarla a cabo. Pero, ¿qué sucede si en lugar de cumplir estas funciones la planificación es concebida como un documento estático, una formalidad que no representa lo que sucede en el interior de las aulas? Seguramente, en esos casos la planificación pierde las funciones propias que le dan sentido: ser una orientación, una ruta, un mapa que contemple diferentes situaciones escolares que sería interesante reproducir en las aulas.

Al encarar la tarea de enseñanza, todos los docentes elaboran, analizan, deciden, eligen y responden algunas preguntas básicas acerca de qué, cómo, para qué enseñar, qué recursos incluir y cómo evaluar. Algunos lo hacen de un modo más sistemático y organizado, otros en forma más informal, o sin asignarle un tiempo determinado. Pero, sin dudas, todos responden esos interrogantes y las respuestas son las que guían, en gran parte, sus prácticas. La forma como se responde cada una de estas preguntas, priorizando uno u otro de los diversos elementos involucrados, definirá diferentes maneras de concebir la planificación de la enseñanza.

Pensando particularmente en la enseñanza, cabe destacar que las decisiones acerca de qué, para qué, por qué y cómo son previas a las que competen a los recursos. Vemos entonces que, ya tomadas las decisiones sobre esas cuatro preguntas básicas de la enseñanza, es importante conocer los recursos disponibles, identificar sus usos potenciales y desarrollar algún modo para evaluar la conveniencia de elegir determinados recursos en función del resto de las variables que intervienen en las situaciones escolares cotidianas.

Estamos pensando en una planificación que, alejada de una concepción burocrática, se convierta en un mapa, una hoja de ruta, que articule la integración de las tecnologías y permita cambios, innovaciones y nuevas decisiones, resignificados a la luz de cada contexto escolar. Una hoja de ruta que permita a la escuela y sus actores orientar y explorar otras formas de trabajo. Esta provisionalidad de lo que se planifica es aún más perentoria en el caso de la incorporación de TIC, en tanto que se trata de una experiencia novedosa para todos.

Sobre las tecnologías y la innovación pedagógica

Con frecuencia se escucha en los pasillos o salas de maestros de nuestras escuelas que los docentes intercambian ideas sobre las actividades de innovación pedagógica que podrían implementar si contaran con ciertos recursos para desarrollar la enseñanza. Cuando se trata —como en nuestro caso— de los recursos tecnológicos, la idea de innovación es recurrente.

Pero, ¿por qué sucede esto? ¿Utilizar recursos tecnológicos implica de manera directa y causal una innovación pedagógica? Ya vimos que un recurso novedoso puede ser utilizado para favorecer aprendizajes más ligados a las rutinas escolares. En términos de Jonassen (1996), estaríamos hablando aquí de aprender *sobre* o aprender *de* las computadoras. No necesariamente la integración de las tecnologías en las propuestas escolares trae aparejado un aprendizaje en términos de aprender *con* las computadoras.

De estas reflexiones se desprende la pregunta acerca de cómo incluir las TIC en una propuesta de enseñanza concreta: ¿cualquier recurso que se relacione con los objetivos y contenidos de una planificación puede resultar un "buen" recurso? Frente a la diversidad de recursos, ¿cuáles pueden ser más convenientes?

En este sentido, es oportuno preguntarse acerca de la relación entre la inclusión de recursos y la innovación en la enseñanza, ya que introducir un recurso tecnológico puede influir momentáneamente en el interés de los alumnos, debido a la novedad que representa. Sin embargo, esto no significa una innovación automática en la enseñanza, ni favorece en sí mismo el aprendizaje. Solo si se complementa con una buena selección de materiales, con contenidos de interés y formas de abordaje reflexivas, la introducción de recursos puede ser significativa y favorecer la comprensión en los alumnos.

Concepciones amplias y restringidas de los recursos educativos

En los apartados anteriores afirmamos que la elección de recursos está supeditada a las condiciones del contexto social y cultural de la escuela en la que desarrollamos la tarea pedagógica y, a veces, podemos seleccionar recursos que tal vez no fueron pensados con propósitos educativos.

¿Cómo sería esto? Cuando pensamos en la enseñanza elegimos los recursos que nos parecen más convenientes. Así, podemos considerar que un software desarrollado para colaborar con el aprendizaje de las ciencias naturales o un banco de imágenes nos resultarán sumamente útiles. Pero en otra oportunidad quizás encontremos que una película de cine comercial nos permitirá reflexionar más en profundidad con nuestros alumnos sobre un tema que comenzaremos a abordar en clase. ¿Tienen algo en común ese software y esa película? ¿Es posible considerar a ambos como recursos educativos?

Existen distintas visiones al respecto. En primer lugar, podemos hallar una concepción restringida, que circunscribe los materiales educativos a aquellos pensados con un fin exclusivamente pedagógico. En cambio, desde una concepción amplia esos materiales se denominan "curriculares" y los educativos son todos los recursos que se usan en la enseñanza, aunque no hayan sido pensados con ese fin.

Desde una definición restringida se excluiría de la definición de materiales educativos a un conjunto de artefactos, medios y materiales de gran valor para el proceso educativo. De acuerdo con esta postura, la televisión, los CD-ROM, internet, la radio, el software informático, una cámara digital, son tecnologías de la información y/o medios de comunicación que no se producen con finalidades precisamente pedagógicas.

Si bien es cierto que, de acuerdo con la definición restringida que hemos presentado, los medios incluidos en el párrafo anterior no constituirían materiales curriculares, en la actualidad su utilización en los procesos educativos es de vital importancia.

Si nos detenemos específicamente en los recursos tecnológicos, ocurre lo mismo. Al partir de una visión restringida, nos ocuparíamos solo de una serie de recursos que fueron creados

con fines exclusivamente pedagógicos; tal es el caso de un software educativo que fue pensado originariamente y desde su creación para ser aplicado y considerado en procesos de enseñanza y de aprendizaje.⁸

Sin embargo, existen muchos recursos digitales que no fueron pensados desde su elaboración original con un fin didáctico, pero que se incluyen en propuestas de enseñanza y son utilizados en las clases con propósitos educativos. Siguiendo el ejemplo anterior, un software de aplicación como la planilla de cálculo no puede decirse que fue creado con un fin pedagógico, pero en el marco de una clase de Matemática, es posible pensarlo desde esa perspectiva. Una cámara digital no fue pensada originariamente para usarla con fines pedagógicos, pero puede resultar un excelente recurso para realizar un registro fotográfico y luego armar una cartelera virtual de una salida.

Para saber más

El siguiente sitio en internet presenta una clasificación de tipos de software y una serie de criterios predefinidos para evaluarlos.

- ▶ Evaluación de Recursos Educativos - Red Enlaces - Chile (1999)
http://www.enlaces.cl/doc/evaluacion_recursos_educativos.doc

Una visión amplia respecto de los materiales educativos permite incluir en la categoría de recursos educativos digitales a todos aquellos que los docentes incorporan en sus propuestas de enseñanza, hayan sido pensados originariamente, o no, con fines pedagógicos. El docente resignifica los propósitos con los cuales estos recursos fueron creados para aplicarlos en el marco de una propuesta de enseñanza. Por otra parte, los materiales producidos con fines educativos no tienen un único sentido. Es el docente el que, en el marco de su proyecto de trabajo, explora y asigna sentidos a los materiales que utiliza. El sentido de los recursos empleados se recrea en las apropiaciones que realizan docentes y alumnos.

Para saber más

En los siguientes enlaces se encuentran disponibles artículos sobre clasificación, catalogación y evaluación de recursos, software y materiales multimediales:

- ▶ Marqués, P. (2001), *Plantilla para la catalogación y evaluación multimedia*, disponible en URL: <http://dewey.uab.es/pmarques/evalua.htm>
- ▶ Marqués, P. (2000), *Ventajas e inconvenientes del multimedia educativo*, disponible en URL: <http://dewey.uab.es/pmarques/ventajas.htm>

⁸ A modo de ejemplo, el CD N° 5 de la colección de Educ.ar, "Berni para niños y docentes", constituye una propuesta para recorrer las obras de este pintor a través del juego, la imaginación, el análisis de su época. Contiene una reseña con información sobre el pintor, una sección destinada a los niños con información multimedia y actividades lúdicas y educativas, y una sección destinada a los docentes con recursos web. También contiene una propuesta didáctica para trabajar en clase. Este CD constituye un ejemplo de material creado con fines pedagógicos.

Aprendizajes y tecnologías en la escuela: casos y ejemplos

En el apartado anterior revisamos la pertinencia de incluir recursos en la enseñanza y distinguimos concepciones amplias y restringidas en torno a la selección de materiales y recursos en el ámbito escolar. En este apartado presentamos situaciones en las que aparecen, en primer plano, los aspectos relevantes que los participantes deben aprender en relación con el desarrollo de capacidades globales de utilización de las tecnologías:

- ▶ Intercambiar y compartir información.
- ▶ Revisar, modificar y evaluar un trabajo cuando aún está en proceso de elaboración.
- ▶ Descubrir, investigar, reflexionar, procesar y producir. Desarrollar ideas y plasmarlas en un proyecto.

Presentaremos los ejemplos para luego analizarlos.

Caso 1

Laura es docente de sexto grado de educación primaria. Una de las estrategias que implementa en sus clases es la elaboración de mapas conceptuales con sus alumnos, como una manera de presentar y/o de integrar los contenidos del área. Pese a que este tipo de trabajo tomaba más tiempo en cada jornada porque para los chicos no era una tarea sencilla, Laura sostenía esa clase de actividades porque confiaba en sus resultados. Al inicio del año escolar, utilizaba mapas conceptuales para presentar la relación entre conceptos en sus exposiciones y, paulatinamente, fueron los alumnos, al principio con su ayuda y luego más autónomamente, quienes comenzaron a establecer algunas relaciones entre conceptos, recurriendo a ese tipo de esquemas. Para estimularlos, Laura les sugería utilizar el procesador de textos para graficar las producciones, comentando con ellos las ventajas del recurso.

A lo largo del año hubo temas que requirieron la elaboración de mapas más complejos. Así fue como decidió presentar a los alumnos un programa para la elaboración de mapas conceptuales: Cmap tools.⁹

Para saber más

En el enlace <http://weblog.educ.ar/educaciontics/cuerpoentrevista.php?idEntrev=90> se presenta una entrevista a Alberto J. Cañas titulada “Mapas conceptuales en la Red”, que trata del uso del Cmap en propuestas educativas. Entre otros aspectos, se destaca que este programa ha sido diseñado para que también pueda ser utilizado en una máquina sin conexión a internet, donde un usuario puede crear sus mapas conceptuales e imprimirlos.

⁹ Este programa que ofrece el Institute for Human and Machine Cognition, asociado a la University of West Florida y dirigido por Joseph Novak, es gratuito, interactivo y permite alojar en su servidor los trabajos, admitiendo así participar desde distintas instituciones. Se puede bajar en la dirección <http://cmap.ihmc.us/>. Solo se requiere registrarse y asumir el compromiso de que no se lo utilizará de modo comercial.

Laura trabajaba en ese momento con temas vinculados con la inmigración y pidió a los alumnos que buscaran información en todas las fuentes que quisieran. Fue así como Pablo entrevistó a los abuelos y a varios vecinos de la cuadra que habían llegado al lugar juntos, más o menos en la misma época y hablando el mismo idioma. Ana fue a la biblioteca de la localidad y encontró algunos libros que relataban historias de inmigrantes, Pedro y Juan fueron al centro tecnológico comunitario local y buscaron juntos información en la web. Sin embargo, les costó encontrar sitios cuya información se relacionara directamente con lo que ellos necesitaban para la clase. Después de algunas búsquedas, finalmente ingresaron en un portal educativo con información sobre ese tema, pero faltaba definir si era adecuada, qué datos emplearían y cuáles no. La discusión fue ardua dado que los chicos manejaban criterios muy disímiles y la maestra tenía que recordarles permanentemente los criterios para que no se “perdieran” en la discusión entre ellos.

La semana siguiente formaron grupos y trabajaron en la clase con todos los datos obtenidos, integrando la información en mapas conceptuales y utilizando el programa mencionado. La incorporación de esta nueva herramienta hacía que se reiteraran muchas de las discusiones de la clase anterior, porque el programa exigía tener muy en claro la jerarquía de los conceptos que querían incorporar (los chicos debían acordar “qué iba primero”, “qué iba arriba de qué”, etc.). Al finalizar el mapa, cada grupo presentó la información al conjunto de la clase. Lógicamente, el bullicio en el aula era mayor que el habitual.

Pensemos ahora qué capacidades se pusieron en juego en la situación del relato. Por un lado, los alumnos llevaron a la práctica la búsqueda de información de varias fuentes. Lograron reconocer la información que necesitaban y luego de analizarla la registraron en un mapa conceptual utilizando un programa específico, para, finalmente, exponer ante sus pares la síntesis del trabajo grupal.

Podemos preguntarnos si esta propuesta podría haberse desarrollado de igual forma aunque no contaran con esos recursos, y concluiríamos que la clase podría haberse desarrollado con objetivos similares. ¿Qué aportaron entonces los recursos tecnológicos en esta situación? Ampliaron la posibilidad por parte de los alumnos de localizar información en múltiples fuentes, discernir entre la información pertinente y la secundaria; también facilitó explorar las relaciones entre las ideas recabadas, brindó elementos para consensuar y registrar la información recogida a través de una herramienta que les permitió ordenar y jerarquizar conceptos al poder graficar la relación entre ellos. En términos del desarrollo de las capacidades globales de utilización de las tecnologías podemos pensar que la inclusión de los recursos en esta propuesta permitió a los alumnos descubrir y desarrollar ideas, intercambiar y compartir información.

Al terminar la clase, Laura pensaba que ese trabajo les había llevado más tiempo que el que tenía previsto, pero ella estaba dispuesta a seguir explorando este tipo de herramientas; después de todo, los chicos habían pasado por una experiencia significativamente diferente.

Caso 2

Pedro es docente de séptimo grado. Un docente de una escuela de la localidad vecina le comentó sobre un certamen en el que los alumnos podían participar con chicos de otros países trabajando en paralelo en una propuesta curricular común. El tema del certamen para esta edición era “el agua” y eso lo atrajo aún más, dados los problemas locales que se presentaban en la comunidad con este recurso. Decidió, en consecuencia, ver de qué se trataba y buscó la información sobre el proyecto Aulas Hermanas.

Aulas Hermanas es un proyecto que busca promover la colaboración y comunicación entre escuelas de diversos países. El objetivo del concurso es que un equipo compuesto por dos aulas, cada una de un país diferente, trabaje durante dos meses en torno a un tema concreto de investigación.

Para saber más

La información sobre el proyecto Aulas Hermanas se encuentra disponible en el sitio:

► <http://ww2.educarchile.cl/aulashermanas/Main/index.htm>

A través de una estrategia de trabajo cooperativo, las aulas comparten conocimientos, ideas, experiencias y aprenden a trabajar juntas. El concurso está dirigido a alumnos de 12 a 17 años. Pedro decidió conversar con los alumnos y presentarles la propuesta. Luego inscribió a su clase en el concurso y esperó que el comité organizador le asignara el aula paralela para comenzar a trabajar.

Los chicos preguntaron cómo trabajarían junto con otros alumnos si no se encontrarían cara a cara. Pedro les explicó que los alumnos de ambas aulas establecerían contacto a través del correo electrónico en forma frecuente y, de esa manera, se pondrían de acuerdo en qué tipo de propuesta desarrollar sobre el tema asignado. Por supuesto, uno de los problemas que había que saldar era que, si bien había cableado en la escuela, la conectividad fallaba con mucha frecuencia. En acuerdo con el director y algunos colegas, Pedro y sus alumnos aprovecharían el laboratorio en los horarios en que mejor funcionaba la conexión y eso requirió de flexibilidad y ajustes en la planificación de la tarea escolar. También hubo semanas en que Pedro o algunos de los chicos pasaban por el "locutorio" más cercano a la escuela y "bajaban" los correos a un CD.

Los chicos buscaron información en diferentes fuentes y la intercambiaron para ver qué tipo de propuesta podrían desarrollar en conjunto. Al principio fue costoso ponerse de acuerdo y, por sobre todo, aprender a comunicarse de otro modo, con otros medios. Todos los días los chicos preguntaban sobre las novedades y si había un nuevo mensaje de sus compañeros del país vecino.

Cabe destacar que la tarea requirió experimentar, entender y tolerar múltiples visiones de ideas, contenidos, experiencias y perspectivas, ya que las realidades locales sobre el problema del agua, eran muy diferentes.

Sin embargo, al finalizar el proyecto, Pedro evaluó la tarea realizada y llegó a la conclusión de que, además de los contenidos curriculares específicos, sus alumnos habían aprendido muchas otras cosas.

¿En qué aprendizajes estaba pensando Pedro? Además de aprender los contenidos vinculados con el tema del concurso, los chicos aprendieron a buscar información en distintas fuentes e integrarlas en un proyecto. Fundamentalmente, intercambiaron y compartieron información, pudieron analizar un tema que para la localidad era candente y, sobre todo, vivenciaron que los problemas se ven diferentes de acuerdo con el contexto desde el cual se los analiza. En el intercambio con los chicos de la otra escuela se habían encontrado muchas veces con argumentos y razones que les resultaban ajenas y muy diferentes: en un caso el agua era un recurso escaso por cuestiones climáticas, en el otro había agua pero la infraestructura de la localidad era insuficiente para que llegara a todos.

A lo largo de la experiencia fueron entendiendo ciertas lógicas desde las cuales en ambas ciudades se tomaban algunas decisiones. En este sentido, trabajar con el correo electrónico trans-

formó un tema que podría haber sido arduo en una experiencia que contó con mucha información así como con impresiones vívidas y narraciones de lo cotidiano.

Para saber más

Los siguientes son ejemplos de proyectos nacionales e internacionales que utilizan tecnologías para comunicarse y para llevarlos a cabo:

- ▶ Encuentro entre las escuelas. Canal Encuentro del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
<http://www.encuentroescuelas.educ.ar>
- ▶ Red Telar - Proyectos telemáticos colaborativos
<http://www.telar.org>
- ▶ Red Escolar
<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/proyectos/indexproyec.htm>
- ▶ Aulas gemelas
<http://www.nuevaalejandria.com/maestros/clases/>

Caso 3

El grupo de 5° B está llevando adelante un trabajo de campo con el objetivo de indagar el modo en el que la instalación de la planta procesadora de alimentos ha producido transformaciones en la localidad. Organizados en pequeños grupos, definen cuáles serán los aspectos que van a considerar para dar cuenta de dichas transformaciones, y cuáles las "huellas" a capturar... "Los cambios en el pueblo", dicen unos; "la gente que se fue y la que volvió"; "la circulación de camiones en la ruta", agregan otros. Los grupos se organizan y se discute cómo identificar las evidencias de los cambios. Algunos realizarán entrevistas, otros van a tomar fotos de algunos sectores del pueblo que han sufrido transformaciones. La idea es compararlas con fotos de las mismas zonas que se puedan conseguir en el archivo del diario local. En dos o tres días completan las entrevistas y recorridas por el pueblo. Algunos toman fotos, otros filman entrevistas y otros las graban. Para algunos (tanto niños como adultos) era la primera vez que utilizaban estos recursos. Las jornadas en las que se organizó el material tuvieron una complejidad doble: al mismo tiempo que se discutía la riqueza y la relevancia del material recogido, se definía qué se usaba y qué se descartaba, se solucionaban los múltiples problemas técnicos que supuso desgrabar entrevistas y transcribir algunos segmentos a un archivo con el fin de realizar por escrito algunos comentarios, ordenar información y, sobre todo, transportar las imágenes de la cámara a la computadora. El apoyo de la directora resultó crucial, porque ella misma se encargó de articular los horarios para que la docente de Plástica pudiera sumarse al trabajo del grupo, ya que estaba más familiarizada con el uso de esos recursos. Uno de los problemas centrales, que se repitió a lo largo del trabajo, fue la discusión permanente entre los chicos y con los docentes en torno a cómo realizar las entrevistas. Mirar en forma conjunta los videos de las entrevistas permitió a los propios chicos descubrir las oportunidades en las que las preguntas tenían implícita la respuesta, o cuando ellos estaban más centrados en lo que preguntaban que en escuchar lo que el entrevistado decía. Trabajar con artículos que los maestros habían "bajado" de internet representó un problema sobre el cual debieron volver una y otra vez. Dedicaron varias clases a hacer lecturas en conjunto. Muchas veces se leía en

voz alta y los chicos seguían la lectura con la mirada. Después algunos se animaron a hacer ellos mismos la lectura para sus compañeros, y cada vez fue más frecuente que se organizaran en pequeños grupos donde los que más sabían ayudaban a los que sabían menos.

Hubo una discusión entre los integrantes del equipo docente que se retomó en una reunión de personal. ¿Era válido que durante el tiempo que durara el proyecto todos concentraran las actividades de lectura alrededor de esa temática? Algunos sostenían que se retrasarían otros temas, otros creían que era mejor apostar a una inmersión en profundidad en torno a un único asunto. Ya bastante novedoso era estar usando las computadoras, las filmadoras y los grabadores.

El punto final fue la creación de una presentación en PowerPoint, el recurso elegido para dar cuenta de los resultados de la indagación en la feria de ciencias de fin de año. Los docentes sintieron por momentos que la novedad los sobrepasaba. Pero eso fue nada comparado con la satisfacción de ver cómo los entrevistados célebres del pueblo se miraban complacidos en las pantallas de las PC el día de la feria.

Estos tres casos ilustran cómo se favorece el desarrollo de ciertas capacidades cuando median las tecnologías. Sin embargo, no pretenden agotar todos los desarrollos de aprendizajes que sería posible enriquecer a través de la integración de tecnologías en la escuela.

En los ejemplos citados se subraya la idea de que es poco probable que un recurso constituya la única aproximación a un contenido. Generalmente, estos se incluyen dentro de una secuencia más amplia de actividades, y es el conjunto (y el orden que se le da) lo que brinda el sentido último al proceso de aprendizaje.

Para saber más

Como ejemplos de actividades de inclusión de los recursos mencionados, se puede consultar el artículo “30 actividades para usar las TIC en el aula”, en el que a partir de una breve presentación se sistematiza la inclusión de distintos recursos en las actividades de aula. Contiene un listado de treinta posibles actividades y usos de la tecnología aplicada a la educación para maestros y alumnos, indicando el nivel educativo en el que se podría llevar a cabo la actividad, una breve descripción de esta y algunas direcciones web como complemento.



“30 actividades para usar las TIC en el aula”, de M. A. Prats.

Integración de tecnologías: viejas y nuevas consideraciones para pensar la tarea del aula

Como vemos, cuando los docentes están dispuestos a incluir las tecnologías en la enseñanza saben que se enfrentarán a algunos desafíos, preocupaciones y problemas. Del abanico posible, nos centraremos en los aspectos vinculados con la búsqueda, selección, organización y comunicación de la información.

Más allá de que la escuela cuente con la posibilidad de navegar a través de internet, de organizar una intranet, de contar con enciclopedias digitales o diversos materiales en CD-ROM, es

importante debatir algunos criterios básicos para formar a los alumnos en el trabajo con y a partir de información amplia, fragmentada, dispersa y diversa.

El acceso inmediato a un enorme –en ocasiones, excesivo y caótico– caudal de información plantea el desafío de aprender a seleccionar fuentes útiles y confiables de información. Tal como ya mencionamos, formar usuarios de estas tecnologías supone un trabajo sistemático sobre la recopilación, selección, análisis y transferencia de la información recabada.

Pensemos por ejemplo en la siguiente situación: un alumno decide buscar información en la web sobre el tema célula para completar una tarea de Ciencias Naturales que le quedó pendiente finalizar. Dada la cantidad de información disponible, decide elegir un texto desarrollado por un docente como resumen de una clase teórica dictada en una facultad de medicina. ¿Podemos pensar que esa información seleccionada le resultará útil a nuestro alumno? Probablemente, y casi sin temor a equivocarnos, podemos afirmar que el nivel de complejidad conceptual no se ajustará a sus posibilidades de comprensión. Por otro lado, podría ocurrir que, aunque llegara a entender en forma parcial lo que expresa el documento, dicha información no se adapte a los objetivos del trabajo solicitado. Sin embargo, este tipo de práctica resulta evidente en los trabajos que reflejan una mera copia de la información. En esos casos, las búsquedas pierden significatividad y los productos no son “auténticos” ni comunicables.

Para superar estas situaciones frecuentes podría apelarse a la propuesta de Burbules y Callister (2001), que señalan que sería necesario desarrollar en “los usuarios de las nuevas tecnologías un grado de conocimientos e iniciativa que les permita convertirse en hiperlectores, es decir, personas capaces de desplazarse dentro del hipertexto y de abrirse paso en él, generar un nuevo conocimiento, construir sistemas personalizados, etc.”. Los autores se refieren particularmente al uso de sistemas hipertextuales, pero podríamos hacer extensivas sus reflexiones al uso de las nuevas tecnologías en general.

¿Qué habilidades podemos fomentar desde la escuela para formar en los alumnos estrategias que favorezcan la selección, el procesamiento y la comunicación de la información?

Si pensamos, por ejemplo, en la información disponible en la red, en una intranet o una enciclopedia digital, los alumnos deberán poder discriminar entre toda la información disponible, para determinar cuál es la que sirve a los propósitos del proyecto en el que estén trabajando. Podemos partir de la idea de que es relevante que los alumnos aprendan a discriminar entre la información relacionada directamente con el tema a trabajar, de otra complementaria. También evaluar qué información no han podido hallar hasta el momento utilizando esos recursos, y por dónde proseguir la investigación. Esto implica, entonces, saber discernir y discriminar para desechar los datos poco pertinentes y prever nuevos pasos para la búsqueda.

Por otra parte, cuando se encuentra determinada información es necesario evaluar su calidad, su autenticidad y su actualidad. Evaluar la confiabilidad de la información obtenida para ser utilizada en cada situación concreta significa que no alcanza con localizarla, sino que es necesario calificarla para su inclusión en el marco de una propuesta de enseñanza concreta. Por este motivo, para evaluar cualquier información disponible en recursos digitales es conveniente establecer una serie de preguntas a tener en cuenta:

- ¿Quién produce la información?, ¿con qué objetivos?
- ¿De qué tipo de documentos se trata? (informativos, de opinión, etcétera).
- ¿Mantiene coherencia esa información con la publicada por otras fuentes?
- El desarrollo y la especificidad de la información hallada ¿permiten responder las preguntas que dan origen al trabajo?

- ▶ ¿Cuál es el grado de actualización de la información?
- ▶ ¿Cómo comunica la información? ¿Resulta comprensible para los destinatarios?

En este sentido, es posible también que, como docentes, optemos por realizar una selección previa de determinados sitios que tengan en cuenta estos aspectos. De esta manera se estará en mejores condiciones de atender a la calidad de la información sobre la que trabajarán nuestros alumnos. Igualmente, resulta importante formarlos en la apropiación de estos criterios en forma paulatina.

Una vez que se ha seleccionado y copiado la información, resulta crucial que los alumnos comprendan que integrarla a un trabajo significa mucho más que pegar el texto y homologar la tipografía. Será necesario adaptar la información, seleccionar los datos útiles, elaborar cuadros que ilustren las afirmaciones, añadir fotografías, integrar la información de varias fuentes elaborando un documento único, incorporar las citas bibliográficas correspondientes, explicitar las fuentes de información, etc. Para lograr este procesamiento los alumnos podrán leer la información encontrada, elaborar mapas conceptuales para relacionar los contenidos, imprimir la información y marcar sobre el papel todo aquello que consideren pertinente para ser incorporado al trabajo, utilizar las estrategias de escritura y reescritura de textos, etc. Es este procesamiento de la información el que permitirá la relectura de los problemas planteados, la identificación de factores intervinientes y la formulación de nuevas soluciones.

Por otro lado, las tecnologías digitales favorecen la comunicación de lo que se produce en la escuela. Fotografías, videos, editores de presentaciones, hipertextos, *weblogs* o publicaciones digitales son un modo de dar a conocer el trabajo de investigación realizado por un grupo. El procesamiento, análisis y planteo de la información hace que los productos se vuelvan "originales" y que su difusión cobre relevancia y sentido, tanto al interior de la escuela como en la comunidad. La integración de TIC en la escuela no solo habilita nuevos espacios para acceder a la información y comprenderla, sino para generarla. Las TIC abren una oportunidad para que los alumnos sean productores de información, conocimiento y cultura relevantes, tanto para el ámbito escolar como para el comunitario.

En las siguientes páginas se desarrollan tres herramientas digitales: mapas conceptuales, *webquest* y editores de video o de presentaciones. Se trata de herramientas que favorecen el trabajo de búsqueda de información, procesamiento y comunicación. Tres aspectos que pueden considerarse centrales en una propuesta de integración de TIC que apunten a la formación de usuarios críticos, reflexivos y creativos.

Webquest y cacerías o búsquedas de tesoros

Existen dos recursos asociados a la búsqueda de información: las *webquest* y las cacerías o búsquedas de tesoros, cuya finalidad es, justamente, superar la dificultad y las consecuencias que se presentan cuando los alumnos buscan información de manera autónoma. Trabajar con las *webquest* y las cacerías o búsquedas de tesoros da respuesta al problema del *copy-paste* (copiar y pegar) y al de recurrir a información superficial.

Las *webquest* y las cacerías o búsquedas de tesoros son desarrollos recientes orientados a la búsqueda de información en la web. Podemos anticipar aquí que tanto las *webquest* como las cacerías apuntan a la búsqueda de información, pero existe un salto cualitativo entre ambas propuestas. Las *webquest* son más sofisticadas en cuanto al tipo de consigna, la cantidad de fuentes de información a las cuales recurrir para buscar información y la necesidad de arribar a una conclusión o

comentario final de la búsqueda. En este sentido, se trata de un recurso a emplear con los últimos grados de la escuela primaria.

Las cacerías son más limitadas en cuanto al universo de búsqueda y en estas no siempre se solicita al alumno que elabore conclusiones.

Presentamos a continuación una breve reseña de estos dos tipos de recursos.

Cacerías

Una cacería en internet es un tipo de actividad que promueve procesos de búsqueda de información por parte de los alumnos a partir de una propuesta didáctica elaborada anticipadamente por un docente. Consiste en una serie de preguntas y una lista de direcciones web de las que pueden extraerse o inferirse las respuestas. Algunas incluyen una "gran pregunta" final, que requiere que los alumnos integren los conocimientos adquiridos en el proceso. Algunos autores consideran que las cacerías son una reducción o una versión simplificada de las webquest.

Habitualmente, los docentes utilizan las cacerías o cazas o búsquedas de tesoros para integrar internet en las prácticas de enseñanza. En este sentido, resultan estrategias útiles para la adquisición de la información sobre un tema determinado, para la formación de habilidades y procedimientos de búsqueda relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación en general, y con el acceso a la información a través de internet en particular.

Para saber más

Los siguientes son ejemplos de cacerías o búsquedas del tesoro:

- ▶ Reciclaje: <http://www.aula21.net/cazas/cazasaula21/reciclaje.html>
- ▶ La luz, una onda electromagnética:
http://www.aula21.net/cazas/cazasaula21/la_luz.html
- ▶ Reproducción: <http://www.aula21.net/cazas/cazasaula21/reproduccion.html>
- ▶ Los fósiles: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/manuelperez/alumnos/cazatesoro/fosiles/fosiles.html>

Webquest

Frente a las dificultades que se presentan cuando los alumnos buscan información, de manera autónoma, en internet, intranet, enciclopedias digitales o CD-ROM trabajar con webquest permite que los estudiantes realicen indagaciones pautadas y guiadas.

Una webquest es una actividad orientada a la investigación, en la que la información para realizarla procede de internet. Este modelo fue desarrollado en 1995 por Bernie Dodge, profesor de Tecnología Educativa de la Universidad de San Diego de Estados Unidos. Su propuesta se caracteriza por presentar actividades orientadas y guiadas que le permiten al alumno llevar a cabo una tarea específica a través de una serie de consignas establecidas y recursos brindados por el docente. Dichas consignas pueden variar para distintos grupos de alumnos, quienes, en trabajo colaborativo, deberán llegar a un único producto final.

Los elementos que integran una webquest son:

- a) Una introducción, en la que se establece el marco de trabajo de una manera sugerente y motivadora.
- b) Una tarea, en la que se define concretamente cuáles serán las actividades a desarrollar por los alumnos.
- c) Un proceso, en el que se describen los pasos que seguirá el alumno para que la tarea pueda ser llevada a cabo.
- d) Una propuesta de sitios de interés, en los que el alumno podrá buscar y seleccionar la información pertinente para llevar a cabo la tarea.
- e) Una modalidad de evaluación, en la que se establecen la forma y los criterios de evaluación de la tarea.
- f) Una conclusión como cierre y reflexión sobre lo aprendido.
- g) Por último, se especifican los créditos, las referencias y las fuentes de información utilizadas para la elaboración de la webquest.

Para saber más

- ▶ En el CD N° 4 "Internet como espacio educativo" de la Colección Educ.ar se presentan ejemplos de webquest para realizar con los alumnos.
- ▶ También puede encontrarse información sobre las webquest en el número monográfico sobre este tema de la revista electrónica "Quaderns Digitals" en http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaNumeroRevistaU.visualiza&numeroRevista_id=527

Cabe destacar que esta propuesta está preestablecida, de modo que el docente deberá seleccionar los sitios y evaluar previamente su adecuación en función de los propósitos y las posibilidades de los alumnos.

Para saber más

Los siguientes son ejemplos de webquest

- ▶ ¡Peligro! ¡Bacterias!
http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/niveles/primaria/programas/aulasenred/wq/wq_bacterias/index.htm
- ▶ Maravillosa Buenos Aires
http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/niveles/primaria/programas/aulasenred/wq/wq_maravillosaba/index.htm
- ▶ El agua es oro
http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/niveles/primaria/programas/aulasenred/wq/wq_agua/index.htm
- ▶ La búsqueda de nuestras raíces
http://education.nmsu.edu/webquest/wq/inquest/inquest_esp.html
- ▶ El agua y su ciclo
http://www.eduteka.org/WQ_cie0001.php3

Mapas conceptuales

El mapa conceptual es un modelo de representación gráfica del conocimiento. Su construcción es una actividad básicamente intelectual que permite a los alumnos realizar representaciones gráficas de la información que ya han adquirido y de lo nuevo que incorporan, y de esa forma organizar los pensamientos para lograr una mejor comprensión.

Los mapas conceptuales pueden construirse manualmente; sin embargo, ciertos software específicos permiten ampliar su potencial. El uso de estas herramientas digitales aporta a la manipulación, el almacenamiento, la recuperación y el abordaje multimedial de contenidos. En este sentido, una de las ventajas principales del trabajo con mapas conceptuales en una computadora es que los conceptos y las relaciones pueden modificarse más fácilmente que en el papel, mientras que las distintas versiones de lo que se ha producido pueden ser archivadas y recuperadas cuando la tarea lo requiera. Por otra parte, el soporte digital permite ampliar el potencial visual del mapa conceptual, al facilitar la inclusión de íconos, dibujos estáticos y animaciones. Desde estas posibilidades del soporte, entonces, la trasposición de lenguajes, revisión, reescritura, consulta y comparación de las producciones previas, o la reflexión sobre procesos y cambios, pueden volverse consignas frecuentes de la integración de TIC en el aula.

Las herramientas digitales permiten, por otra parte, construir mapas conceptuales con enlaces o hipervínculos con otros recursos (fotos, imágenes, gráficos, videos, textos, páginas web, sonidos, otros mapas conceptuales, etc.) para expandir la explicación de los contenidos o buscar información relacionada. Además, dado que los mapas pueden almacenarse en un servidor de internet o intranet, pueden ser trabajados de forma colaborativa a distancia. La complejización de temas o problemas, la búsqueda de información ampliatoria centrada en un tema de interés, la reflexión sobre lo relevante y lo secundario, el diseño y la evaluación de estructuras de navegación, la reflexión sobre las convenciones culturales de representación, la organización del trabajo en equipos de tareas complementarios y la comunicación de lo producido son otras de las tareas a las que aporta el trabajo con estos organizadores gráficos en formato digital.

Editor de presentaciones como herramienta para la comunicación¹⁰

En los editores de presentaciones, la totalidad de la información o los mensajes a comunicar se exponen a través de sucesivas pantallas, que pueden estar concatenadas linealmente o en forma hipertextual.

Para comunicar la información, en los editores de presentaciones se pueden emplear textos, gráficos, imágenes, sonidos y videos (presentación multimedial).

Una presentación puede servir para:

- ▶ Producir y comunicar un informe sintético sobre un contenido o un tema con el objeto de darlo a conocer a otros.
- ▶ Acompañar e ilustrar una exposición oral dirigida a diversos interlocutores.

¹⁰ Adaptado de S. Muraro (con la colaboración de M. García Costoya) (2002), "Las herramientas para la producción. Propuestas de uso de los editores de presentaciones", de: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, *Aportes para el desarrollo curricular*, Buenos Aires.

En general, estos editores se emplean para construir presentaciones informativas, apelativas, instructivas, argumentativas, en las que se sintetizan ideas o se enuncian acciones.

Síntesis del capítulo

A modo de síntesis y cierre de este capítulo, destacamos algunos aspectos que constituyen los temas centrales que hemos tratado.

- ▶ Los docentes pueden incluir en sus clases materiales y recursos que no fueron pensados inicialmente con un fin pedagógico, pero a la luz de los propósitos educativos estos se ajusten a la tarea escolar.
- ▶ En cualquier propuesta de integración de tecnologías para la tarea del aula, enfocaremos su incorporación para procesos de búsqueda, procesamiento y comunicación de la información.
- ▶ Es importante que la escuela proponga búsquedas guiadas, procesamientos originales de información e instancias de comunicación de las producciones como parte de los procesos de formación en TIC.

ACTIVIDAD PRESENCIAL 1: Manos en la masa

Esta actividad está compuesta por una serie de estaciones de trabajo. Los docentes podrán participar en aquella que sea de su preferencia, de acuerdo con sus intereses y conocimientos previos.

Estación 1: Mapas conceptuales

En esta estación el propósito es experimentar la riqueza de realizar mapas conceptuales con la ayuda de software específico.

Para ello, los participantes recorrerán un modelo de mapa conceptual multimedial y, a continuación, elaborarán un mapa conceptual multimedial propio.

Estación 2: Webquest



Los participantes podrán explorar una webquest llamada ¡Peligro! ¡Bacterias!

A continuación, se propone recorrer una adaptación de la webquest “Maravillosa Buenos Aires”, cuyo desarrollo no requiere de acceso a internet. En este sentido, es importante tener presente que se puede usar la estructura de una webquest como modelo para diseñar actividades con TIC sin la utilización de internet.

En un segundo momento, se solicita a los grupos que realicen un esquema o esqueleto de una posible webquest, que incluya, como mínimo, los tres primeros elementos que la componen (introducción, tarea y proceso) y bosquejen posibles fuentes de información a utilizar (internet, intranet, enciclopedias multimediales).

Estación 3: Producción de una presentación fotográfica

En esta estación se utilizará un editor de presentaciones (PowerPoint o similar), como herramienta para la expresión y comunicación.



Como referencia y orientación, véase la guía de S. Muraro (con la colaboración de M. García Costoya) (2002), "Las herramientas para la producción. Propuestas de uso de los editores de presentaciones".

En esta oportunidad se propone retomar la actividad de elaboración de un calendario fotográfico, resultado de una de las actividades propuestas en el Eje 2.

Los participantes organizarán las imágenes en función de armar el calendario propuesto como una secuencia ordenada de diapositivas, con el fin de expresar y comunicar cuestiones vinculadas a las identidades de sus alumnos y sus comunidades.

Estación 4: Edición en video de un corto experimental

En esta estación se retoma el trabajo de realización de un corto del Eje 2 para editarlo con un programa de edición de videos (Windows Movie Maker). Las indicaciones y consignas específicas serán brindadas durante el transcurso de la actividad.

Estación 5: Hipertexto

En esta estación, se trabajará con la producción de un hipertexto como herramienta para la expresión y la comunicación. Para ello, se retomará el trabajo con hipertexto desarrollado por la Escuela N° 282 de Centenario de la provincia de Neuquén (abordado en el Eje 1).

En base al diseño y a los materiales recopilados en la actividad no presencial del Eje 1, los participantes construirán un hipertexto que incorpore texto, audio e imágenes (al menos dos de estos tres elementos). El propósito es que, a partir de este hipertexto, den a conocer las características de la escuela y la comunidad.

ACTIVIDAD PRESENCIAL 2: Reflexión y planificación sobre la integración de TIC

En grupos reducidos, reflexionen acerca de la experiencia que han realizado durante el recorrido de las estaciones. En particular, sobre:

- ▶ Las potencialidades y los obstáculos de las herramientas exploradas en las distintas áreas curriculares (contemplando las tres categorías abordadas).
- ▶ Las potencialidades y los obstáculos de la incorporación de estas herramientas en las aulas, en relación con el trabajo docente y con el trabajo con los alumnos.

En los mismos grupos, planifiquen una actividad o secuencia didáctica integrando las TIC.

ACTIVIDAD NO PRESENCIAL 1: Revisión bibliográfica

Realice la lectura del capítulo 2 del eje *Alfabetización digital*, a partir de la guía de reflexión que se presenta a continuación. Esta lectura puede ser individual o grupal. Posteriormente, entre los integrantes del equipo de la misma institución, elaboren un documento con los conceptos relevantes del capítulo (la extensión máxima es de cinco carillas).

Guía de reflexión sobre el capítulo

Relea el relato inicial del capítulo y realice la actividad propuesta a continuación.

Al iniciar este segundo capítulo, presentamos las ideas de una maestra antes de recibir las computadoras en la escuela. La docente, próximamente, deberá comenzar a interactuar con ellas e incorporarlas en su tarea pedagógica cotidiana. ¿Se sintió identificado con la situación de la maestra del relato? ¿Reconoció en ella la actitud de alguno de sus colegas? ¿Cómo imagina su tarea cotidiana en la escuela a partir de la llegada de las computadoras a la institución? ¿Cree que cambiará su forma de enseñar? ¿Cómo piensa que reaccionarán los alumnos? ¿Qué expectativas tendrán ellos? Consideramos que para iniciar este recorrido resulta importante revisar las ideas previas y reflexionar sobre las posibilidades de su inclusión en el contexto real en el que usted está inserto. Por ese motivo, proponemos reflexionar, para luego sistematizar por escrito lo siguiente:

- ▶ ¿Qué va a cambiar en la escuela, y en particular en sus clases, a partir de la llegada de las computadoras?
- ▶ ¿Cree que sus alumnos ya están en contacto con ellas?
- ▶ ¿Cuánto cree que saben?
- ▶ ¿Cree que podrá ayudarlos a trabajar con tecnologías en la escuela? ¿Por qué sí? ¿Por qué no?
- ▶ ¿Qué tipos de aprendizajes se verán favorecidos? ¿Por qué?

ACTIVIDAD NO PRESENCIAL 2: Incorporación de TIC a las iniciativas pedagógicas promovidas por el PIIE

A partir de la exploración, reflexión y planificación desarrolladas en el segundo encuentro, cada equipo institucional elaborará un proyecto y posible plan de trabajo para la integración de TIC a las iniciativas pedagógicas promovidas por el PIIE.

Las conclusiones elaboradas serán plasmadas en un documento de trabajo.

3

Organizadores institucionales para la integración de TIC

Para comenzar este último tramo de la capacitación, reproducimos el siguiente fragmento que "bucea" en los recuerdos de Mario, un director de escuela que "sobrevivió" a la llegada de la "dotación informática"...

Cómo introducir las TIC en mi escuela y no morir en el intento

Esos días se percibía un clima bastante peculiar en la escuela, había ansiedad, excitación, preocupación, enojos y reclamos cruzados. No era para menos. Estaba por llegar el equipamiento del Ministerio. Pero, ¿cómo iba a llegar? ¿Sonaría el teléfono desde la supervisión anunciando que "el camión ya está saliendo hacia allí?", o, tal vez, una mañana, al llegar a la escuela el director se encontraría con una montaña de cajas que "alguien" había dejado en la puerta de la escuela? o, de pronto, en medio de un día complicado... un flete se presentaría en la puerta de la escuela con el propósito de bajar las cajas y lograr la firma de la dirección en el remito que dijera "entregado"? ¿Cómo sabrá el director lo que le están entregando? ¿Cómo verificarlo? Pero, además, había otras cosas que lo preocupaban... ¿Cómo resguardar las computadoras, las cámaras y las videograbadoras? Un parque de computadoras que había llegado por un plan anterior solo había durado un par de meses porque, apenas instaladas, las ventanas del aula habían sido forzadas un fin de semana. Por el momento lo más seguro y conveniente era mantenerlas a buen resguardo en la dirección o la secretaría. Quien sí mostró una actitud firme y decidida fue el portero, que anunció, desde un comienzo, que no se haría responsable del aula, que no tendría consigo una llave, que tampoco entraría a hacer la limpieza, ya que era muy difícil hacer la higiene con tantos cables, y que él no sería responsable de todo ese equipo. Una de las docentes había pospuesto el inicio del periódico escolar a la espera de las cámaras digitales. Algunas maestras ya habían comentado que no tenían pensado usar los equipos porque perdían mucho tiempo, dado que las máquinas se trababan y era difícil trabajar con tres chicos por computadora. Un director había comentado en una reunión los problemas que había tenido que superar su institución cuando algunos alumnos habían navegado por internet por páginas "impropias" para chicos. El supervisor, por su parte, le hizo saber que esperaba que en su próxima visita le pasara todas las planificaciones en un documento realizado en un procesador de texto. Los padres de la cooperadora, además de querer participar en la toma de decisiones respecto de la configuración del aula multimedial, estaban "movilizados" porque "esperaban ver cómo cambiaría" la educación de sus hijos con todos esos recursos.

La gestión de TIC en las instituciones educativas

A lo largo de esta capacitación, hemos abordado la cuestión de las TIC en la sociedad y en la escuela desde distintas perspectivas. En este último tramo, queremos enfocar nuestra mirada en una cuestión crucial: el modo en que podríamos gestionar la integración de TIC en las instituciones educativas. Gestionar implica tomar decisiones, diseñar acciones con propósitos definidos y con personas que se hagan cargo de llevarlas a cabo, es decir, avanzar en sucesivos pasos hacia el logro de lo deseado. Pero es importante tener en cuenta que no existe una única forma válida de gestionar la incorporación de TIC, así como no existen dos instituciones iguales: las decisiones de gestión surgen de la articulación entre las propuestas, los deseos, los intereses y las miradas de los actores institucionales *en el contexto* de sus escuelas.

Estas cuestiones podrían interpretarse –como parece sugerir el ejemplo del inicio de este capítulo– como “tarea del equipo directivo”, pero, en realidad, todos los actores de la institución tienen un potencial de transformación, así como de conservación, afianzamiento o cristalización de lo establecido, que también interviene cuando se propone integrar las TIC.

La gestión es un proceso dinámico y flexible que brinda un marco organizativo para llevar adelante las actividades proyectadas por los distintos actores de una escuela durante el año. A medida que los docentes de las escuelas vayan alcanzando mayores niveles de experiencia, involucramiento y hábito en el uso de las TIC, resultará necesario revisar y ajustar la gestión y organización de los espacios físicos y recursos tecnológicos.

De ahí la importancia de un análisis y del trabajo en equipo, para que la incorporación de TIC pueda ser viable en un plan real, contextualizado, sostenible y modificable cuando sea necesario. Como señalan G. Frigerio y M. Poggi (1999), para que un proyecto en una institución sea aceptado por todos, debe estar lo más cerca posible de lo que la mayoría considera como deseable.

Por eso, como primera tarea proponemos recuperar la actividad de indagación y reflexión sobre la integración de TIC en la institución que se planteó en los capítulos anteriores. La intención es que se detenga un momento para volver a mirar, conocer y reconocer lo que ya sabe, lo que ya se ha hecho en su institución, lo que falta hacer, los aspectos conflictivos.

La lectura posterior, los intercambios y discusiones con colegas de este curso, y el diálogo con otros actores de su escuela, permitirán volver sobre estas ideas preliminares a fin de afianzarlas, cuestionarlas, revisarlas, ampliarlas y sintetizarlas.

Es importante analizar, identificar, discutir y reflexionar sobre el contexto institucional en el que las TIC se incluirán –o tal vez ya fueron incluidas– en cada escuela. Para esto puede considerarse diversos aspectos, entre ellos, las concepciones acerca de las TIC de los distintos actores de la institución. En las escuelas se decide a diario: ¿qué decisiones se han tomado con respecto a la incorporación de TIC? Estas decisiones, ¿son parte de lo que la institución promueve a nivel pedagógico? ¿Complementan, ayudan, o más bien obstaculizan o se contradicen con las ideas que en la escuela tienen sobre lo que desean hacer y enseñar?

Pensar, debatir y avizorar el futuro de la integración de TIC a corto plazo implica identificar *para qué* serán incorporadas en su institución, lo que plantea, a su vez, responder cuál sería su sentido, su definición para el mejoramiento de las funciones específicas de la escuela, y qué propósitos cree que cumplirían.

También resulta central considerar a los actores que estarán implicados en la puesta en marcha de esta propuesta. Es decir, *quiénes* podrán implementarla, organizar los espacios y las actividades, aprovechar sus posibilidades, por lo menos, en una primera etapa.

Establecer planes acerca de *cómo* cree que se implementaría esta incorporación de TIC en su institución implica pensar qué procesos habría que poner en marcha, en qué orden y bajo qué condiciones.

¿Para qué es importante gestionar TIC?

Este capítulo dirige la mirada hacia la gestión y organización institucional en los procesos de integración de TIC. Por lo tanto, implica una puesta en práctica para pensar modos de gestión fructíferos. Pero no hay recetas ni pasos a seguir, sino propuestas de reflexión, diseño, construcción, reconstrucción, sin olvidar que siempre quedarán aspectos a redefinir, cambiar, adaptar, aspectos sobre los cuales se suele sentir incertidumbre.

Las ideas que compartiremos en las páginas siguientes parten de una premisa central: la distancia que media entre el potencial transformador de la incorporación de TIC en la escuela y el resultado de esos logros no depende de la cantidad ni sofisticación del equipamiento, sino de la capacidad de aprender, planificar y transformarse que tienen las personas y las instituciones. La forma en que cada escuela se relaciona con la tecnología, el modo de gestión impulsado desde el equipo directivo, el ambiente o clima institucional y la disponibilidad de equipamiento son los componentes sobre los cuales se construirá la incorporación de TIC en cada institución.

Según G. Frigerio y M. Poggi:

... la imagen-representación de la institución no se compone solamente de sus aspectos manifiestos, es decir de aquellos que se imponen a la mirada; también la integran aquellos aspectos menos visibles: el estilo de los vínculos; los modos en que se toman las decisiones, es decir, la percepción que los miembros de la organización tienen de ella y de sus prácticas. Cada institución posee rasgos de identidad y señas particulares que le son propios, ambos constituyen y simultáneamente son aprehensibles en lo que denominamos cultura institucional. La cultura institucional es aquella cualidad relativamente estable que resulta de las políticas que afectan a esa institución y de las prácticas de los miembros de un establecimiento. Es el modo en que ambas son percibidas por estos últimos, dando un marco de referencia para la comprensión de las situaciones cotidianas, orientando e influenciando las decisiones y actividades de todos aquellos que actúan en ella. Por otra parte, ni la cultura ni los modelos son fijos, rígidos e inmutables, sino que se adecuan en función de los cambios permanentes en el interior de la institución, su contexto próximo y el orden social (G. Frigerio y M. Poggi [1999], *Las instituciones educativas. Cara y ceca*, Serie Acción FLACSO, Buenos Aires, Troquel).

De allí que no sea recomendable pensar en la gestión de TIC solo como una situación nueva, por resolver desde cero, aislada en sus procedimientos, actores clave, resistencias y deseos de la cultura institucional en la que las tecnologías se insertan.

La incorporación de TIC en las instituciones será el resultado del interjuego de diversas variables:

- las trayectorias institucionales de incorporación de TIC;
- las oportunidades de acceso y uso de tecnologías que las escuelas ofrecen a los diversos integrantes de la comunidad educativa;

- el acceso a las TIC de los estudiantes y los docentes en sus hogares;
- los usos de TIC por parte de los docentes en actividades vinculadas con la enseñanza (capacitación, intercambio, planificación, preparación de materiales).

Para que el proceso de integración de TIC pueda materializarse es necesario reflexionar y delinear los caminos que la institución requerirá para gestionar estas nuevas tecnologías y trazar planes de acción ajustados a la realidad institucional y con responsabilidades compartidas entre sus actores.

En este sentido, la gestión siempre interpela a cada actor de la institución desde su función, sin que ello signifique que no haya interacciones y tareas compartidas. Esto implica reconocer las dificultades, las resistencias, los modos habituales de tomar decisiones de la institución. Al mismo tiempo, supone trabajar para generar visiones sobre lo que las TIC pueden aportar a los procesos pedagógicos, y generar las mejores condiciones posibles para facilitar una inclusión que se integre a las condiciones institucionales, sus miembros y espacios, considerando las características propias de cada escuela y comunidad.

¿Qué se decide en la gestión de TIC?

En los capítulos anteriores, hemos tenido oportunidad de reconocer distintos “para qué” que explican la importancia de la introducción de TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Ese es el centro de la cuestión. Aquí volvemos a esta pregunta desde la perspectiva de la gestión organizacional de TIC, que supone integrar esas “respuestas pedagógicas” junto a otras, que incluyen aspectos de la comunicación institucional, administrativos y de planificación, entre otros.

Cuando las TIC ingresan en la vida escolar, obligan a los docentes y directivos a tomar decisiones, muchas de ellas altamente concretas y prácticas. ¿Se establecen nuevos contenidos? ¿Cómo se secuencian? ¿Cómo se planifica el ingreso en los distintos espacios curriculares y en los proyectos existentes? ¿Se plantean nuevos criterios para la organización del trabajo? ¿Qué pasa con los equipos una vez que entran en la escuela? ¿Cómo y quién decide para qué van a ser utilizados? ¿Quién se hace responsable si se dañan? ¿Cómo se regula el acceso de docentes, alumnos y administrativos al equipamiento? ¿Qué actores escolares están implicados en las diferentes actividades? ¿Cómo se selecciona y con qué tipo de software se trabajará? ¿Cómo hacer un uso intensivo de estos recursos? ¿Cómo enriquecer la iniciativa pedagógica incorporando los recursos del aula multimedial? ¿Qué criterios se establecen en la escuela frente a la posibilidad de que los alumnos publiquen sus producciones?

Si bien las respuestas a estas preguntas no deberían operar en forma desarticulada, sino en función de la propuesta pedagógica a la que sirven, es común que se vayan respondiendo a medida que se presentan las problemáticas asociadas a ellas. Estas decisiones y soluciones parciales suelen tener un resultado final contradictorio y poco eficiente.

El abordaje que presentamos supone que la incorporación de tecnologías debería formar parte de una decisión integrada, que empiece por la pregunta central: ¿para qué vamos a usar las TIC en la escuela? Esta decisión –ajustada a las necesidades institucionales– servirá como un buen norte para orientar el resto de las respuestas.

La integración de tecnologías en las escuelas puede seguir –de hecho ha seguido ya– muchos caminos diferentes, pero, en este tipo de procesos, existen ciertas dinámicas que suelen verse más a menudo. Por ejemplo, hay escuelas donde, en un primer momento, la institución recibe equipos

y, planteada la cuestión de hecho, surge la necesidad de pensar en su correcto cuidado y mantenimiento. Luego se comienzan a usar. Generalmente, lo hacen los docentes que tienen alguna capacitación previa en TIC. En síntesis, primero se equipa y luego se responde a los interrogantes planteados, a medida que van apareciendo.

En otras instituciones educativas puede darse que primero se revise el proyecto institucional, se planteen algunas líneas de acción con la incorporación de TIC, se responda a por lo menos algunos de los distintos interrogantes y luego entren los equipos a la institución. En resumen, se equipa a partir de una planificación institucional de integración de TIC. En este sentido, más allá del momento cronológico en el que el equipamiento hace su entrada, es importante que cada institución analice su inserción teniendo como horizonte el máximo aprovechamiento de sus potencialidades. Hemos mencionado ya que el potencial de las TIC no es intrínseco a ellas, sino que depende del lugar que se les asigne dentro de las propuestas y contextos.

Históricamente, en la mayoría de las instituciones se ha dado el primer caso, aunque hay, por supuesto, una amplia gama de grises y diferentes matices. Esta dinámica suele estar motorizada por una demanda de los padres a través de las cooperadoras o por planes estatales de equipamiento. Pero es interesante destacar que, cuando la integración de TIC responde a esta lógica, se tiende a priorizar las cuestiones que apuntan al mantenimiento –y la actualización– del equipo más que a la planificación de un proyecto que le dé sustento.

ACTIVIDAD PRESENCIAL 1: Contexto institucional y gestión de TIC: las casas de todos

Para empezar esta actividad, usaremos un fragmento del cuento “La casa del abuelo” de Fanny Buitrago.

La casa no tenía nombre escrito en el portal. Era, simplemente, LA CASA, con letras mayúsculas. Estaba situada en una esquina, en la calle donde canta la rana. Perteneía al abuelo Tomás y era ya muy vieja cuando él era un jovencito de bigotes entorchados y sombrero de paja. Por el frente, se abría con una gran llave de hierro colado, y por el patio, con una llavecita de cobre. Era una casa grande, eso ya lo sabemos. Y aunque no podía decir una sola palabra, tenía su propio genio, su manera de ser, unos cuantos secretos y ciertas telarañas bien escondidas en las vigas del techo.

Le gustaba, por ejemplo, que la pintaran de blanco, de celeste o de verde agua-marina. Era fresca al atardecer, cuando la brisa soplaba entre las hojas, y tenía ventanas enrejadas, y deliciosos rincones, alacenas y escaparates, que servían para jugar al escondite y gritar, y también acurrucarse, o jugar a las piedras, mirar revistas viejas, armar rompecabezas o comer alegrías de maíz...

Si la institución educativa donde usted trabaja fuera la casa del cuento, ¿cómo la describiría? Deje volar su capacidad de narrador, y escriba junto con el grupo de su institución un nuevo cuento en el procesador de textos.

Traten de representar realmente su percepción de cómo es la institución. Cuando terminen el cuento (que no debería ser mucho más largo que el cuento inspirador), imprímanlo y elaboren

un panel con todos los cuentos; de modo que los otros participantes puedan leer y hacer comentarios sobre lo que se puede deducir de las condiciones institucionales que se dejan vislumbrar en cada cuento.

Diferentes roles y actores en la institución escolar

¿Quiénes intervienen en el proceso de integración de TIC?

Para implementar un proyecto de integración es imprescindible identificar los actores de la institución escolar que participarán y definirán, desde su lugar, la gestión en relación con las TIC. Los actores institucionales asumen tareas diversas que no siempre son fijas, y que se resignifican, en cada escuela, a partir de la propia historia, personal e institucional, de quienes las desempeñan.

En la gestión de TIC, el equipo directivo tiene un papel central puesto que debe manifestar una clara voluntad de lograr el consenso de los distintos actores, especialmente de la comunidad y los docentes, hacia propósitos comunes. Para ello, es preciso que todos debatan en profundidad sus perspectivas en relación con la incorporación de TIC, para que los procesos de acercamiento, incorporación, reformulación, uso, práctica con recursos multimediales pueda ir dándose paulatinamente en la escuela, con actores diversos, y no en actividades aisladas vinculadas a determinados docentes.

Como la conducción de las instituciones educativas abarca una multiplicidad de funciones, y los procesos de toma de decisiones son inherentes al desempeño de cualquier rol de conducción (ya que se hallan involucrados en toda acción, planificada o imprevista), el director podría empezar gestionando TIC desde los procesos pedagógicos existentes: dirigir su mirada a instancias clave, como clases, talleres, laboratorios, bibliotecas, docentes y proyectos.

Los equipos docentes pueden tener distintas percepciones en relación con las TIC, y su actitud acerca del proceso de integración seguramente lo influirá de manera significativa. Por lo tanto, es imprescindible considerar estas percepciones y actitudes a la hora de conformar equipos que faciliten la integración de TIC. Puede ser interesante, entonces, realizar actividades que permitan conocer las percepciones y los sentimientos que tienen hacia los TIC los diferentes miembros de la institución y los padres de los alumnos, y qué ventajas y desventajas ven para involucrarse en un proceso de esta naturaleza. Asimismo, resulta relevante identificar aquellos proyectos institucionales o de aula que están en marcha a los que las TIC podrían profundizar o complementar en vistas del logro de los objetivos previstos. Tal como se ha señalado anteriormente, es fundamental que quienes participen en la integración de tecnología encuentren sentido a su incorporación. La inserción de TIC requiere de una apropiación significativa, es decir, en la que hayan quedado en claro los por qué y los para qué de sus aportes.

A continuación presentamos una serie de posibles propuestas para realizar en la institución.

- ▶ Talleres en los que se pueda conversar y debatir sobre las TIC, sus usos, las concepciones que se manejan alrededor de ellas.
- ▶ Propuestas concretas de "primeros pasos en compañía" para que todos los actores puedan tomar contacto con software, o realicen búsquedas en la web, con personas que los acompañen en ese proceso.

- ▶ Realizar entrevistas con gente de la comunidad que pueda acercar su experiencia con TIC y considerar juntos cómo sumarlas, desde algún lugar posible, a las tareas cotidianas de la institución.
- ▶ Actividades de indagación con los alumnos sobre los usos que ellos mismos hacen de la tecnología y sobre los usos que hace o podría hacer la comunidad en la cual está inserta la institución.

¿Qué puede hacer cada actor en la gestión de TIC?

Como decíamos, la introducción de TIC en la institución escolar debe pensarse en el marco de un proyecto institucional.

El equipo de conducción puede organizar consultas para tomar decisiones en relación con el uso de TIC, distribuyendo tareas y delegando funciones. Es fundamental que el equipo directivo sea consciente de que de él dependerá la inclusión integrada, ya que tiene las herramientas y la autoridad para tomar la decisión de poner en práctica la inclusión, de modo de asegurar una eficiente organización de los recursos. Le compete también hacerse cargo de promover la formación del equipo docente, de brindar espacios para investigar e innovar con uso de TIC y, de esa manera, replantear el sentido de las propuestas y las prácticas.

La escuela, de la mano de sus directivos, puede crecer en sus posibilidades de convertirse en una institución con actores usuarios y productores de tecnología informática y de los medios de comunicación masivos, gestionar y hacer uso de los recursos de una forma amplia y creativa, ampliar la producción de textos a fotografías, películas, pinturas, hipertextos, software, contextos y experiencias, apoyados en los recursos digitales y multimediales disponibles.

Los supervisores también tienen un rol importante: ayudar, asesorar, detectar necesidades de perfeccionamiento, sugerir recursos y acciones para conseguirlos, y promover el desarrollo de equipos de trabajo orientados por los propósitos consensuados y definidos en la institución como valiosos.

La incorporación de TIC en la institución interpela de algún modo las prácticas habituales. Decíamos algunos párrafos más arriba que los docentes no están exentos de sentirse presionados por el cambio: ahora son menos "dueños del saber", deben estar más dispuestos a entrar en diálogo y discusión con los alumnos y sus familias. Como señala Hanfling (2004), "la idea de conocimiento es muy diferente de la que se tenía hace cien años. Incluso en un terreno como el de las matemáticas, que siempre se juzgó abstracto y regido por leyes inmutables, las ideas de verdad y de significado ya no se consideran absolutas". Esos cambios presentan desafíos muy distintos de los que la escuela enfrentó décadas atrás.

En este camino puede suceder que algunos docentes, de acuerdo con su experiencia personal con la tecnología, tengan más prevenciones, miedos, resistencias al cambio que otros, a la hora de la incorporación de TIC. Pero, de la misma forma, también es frecuente que uno o varios docentes, con recorridos previos en el uso de TIC, sean entusiastas y deseen asistir a sus colegas en el uso de las distintas herramientas informáticas, u orientarlos en actividades con el uso de software o internet. Puede tratarse de maestros que se especializaron (formal o informalmente) en el uso de las nuevas tecnologías con fines educativos y/o que generaron un vínculo amigable con ellas.

Dentro de la vida escolar estos docentes se convierten en asesores respecto de todas las cuestiones vinculadas a las nuevas tecnologías: son "los que saben". Sin embargo, como ya hemos dicho, no basta con saber sobre tecnología para poder realizar un uso de TIC que resulte valioso para los

procesos pedagógicos. Por lo tanto, la riqueza de ese rol estará dada por su posibilidad de ahondar en las prestaciones de las TIC no como meros instrumentos sino como potenciadoras de interacciones y aprendizajes.

También en este caso es importante considerar que los roles asignados tácitamente "a los que saben" pueden llevar a conflictos de poder, ya que la experticia en un tema determinado suele ser generadora, en el entramado de la institución, de lugares o situaciones de ruptura o fractura entre sus actores.

Las instituciones suelen estar atravesadas por estas situaciones de conflicto. Si se desconocen estos aspectos de la vida institucional, los obstáculos para la realización de proyectos educativos aparecerán tarde o temprano. En cambio, cuando se reconocen estas situaciones, se pueden tomar decisiones: ya sea para minimizar los conflictos y brindar opciones de articulación, como para permitir que las situaciones que generan conflicto se desplieguen y se busquen caminos de diálogo e intermediación para resolverlas entre todos.

Por ejemplo, planificar para generar vínculos estratégicos y comunicar la mayor cantidad de información con todos los actores de modo de "ampliar y compartir la gestión" con otros miembros de la institución, puede ser una forma de tender puentes. Igualmente, promover la capacitación de otros docentes, el asesoramiento entre pares, generando mayor autonomía, e ir entramando una red de docentes interesados en las TIC, podría tender a ampliar, articular y multiplicar el saber hacer institucional sobre estos temas.

Los docentes que puedan ser referentes en el uso de TIC en la institución podrían:

- ▶ Motivar y facilitar el acceso de sus colegas a los nuevos recursos.
- ▶ Elegir, mostrar y evaluar recursos educativos con TIC (software educativo, sitios en internet, películas, etcétera).
- ▶ Participar en proyectos compartidos, entre áreas, entre docentes.
- ▶ Ayudar a administrar algunos recursos clave.

En los últimos años, numerosos proyectos de integración de tecnologías en escuelas han promovido el reconocimiento de estas funciones, denominando a esos docentes como "referentes TIC" o "facilitadores". Si se desea aprovechar el potencial de este rol, será necesario identificar quiénes pueden y desean asumirlo, y asignarles funciones reconocidas y de una forma organizada, que se articule con la planificación del resto de sus colegas. Asimismo, se precisará incluir a estos referentes en capacitaciones acerca del uso fundamentado de las TIC para orientarlos en la modalidad de integración de tecnologías que se pretende implementar en la institución.

Finalmente, para sostener procesos dentro de la institución es fundamental que esta logre tejer "alianzas" con el exterior.

Siempre que en un determinado espacio geográfico los individuos se conocen, poseen intereses comunes, analizan juntos sus problemas, y ponen en común sus recursos para resolverlos, podemos afirmar seguramente que ahí existe una comunidad (A. F. Oneto y S. García [1987], en: Frigerio, G. y Poggi, M. [1999], *Las instituciones educativas. Cara y Ceca*, Serie Acción FLACSO, Buenos Aires, Troquel).

Es posible imaginar situaciones de trabajo conjunto para habilitar algunas condiciones que permitan gestionar en forma participativa con padres, familias y otras escuelas: ofrecer horarios de uso

fuera del horario de clases, apoyar las normas de uso definidas institucionalmente, colaborar en talleres de capacitación si algunos pueden ofrecer ese servicio; en fin, promover un ambiente de compromiso personal, y de comprensión sobre la utilidad y los beneficios colectivos que las TIC pueden traer a la institución.



En el CD encontrará información acerca de diferentes proyectos de integración de TIC en escuelas de distintos países y proyectos de alfabetización digital dirigidos a toda la población o que involucran a la comunidad.

¿Cómo realizar la gestión de TIC?

Hasta aquí hemos planteado la importancia de pensar en términos de plan o proyecto institucional de integración de TIC, que incluya la gestión.

En nuestro país, el modo de integración de TIC más frecuente es a partir de programas de los ministerios de Educación nacional o provinciales. En estos casos, aun cuando las políticas ministeriales planteen el modo en que se implementará la inclusión, es la tarea que tiene cada institución en sus manos la que permitirá el éxito de los programas.

En la Argentina existen programas impulsados por el gobierno nacional, los gobiernos provinciales o de manera autogestiva por la institución escolar. Existen también los que se ocupan específicamente de la integración de TIC. Estos programas públicos coexisten con otras iniciativas provenientes de ámbitos no oficiales, como, por ejemplo, las empresas privadas relacionadas con el desarrollo y comercialización de tecnologías, como las empresas de telefonía o de provisión de conexión a internet, o por asociaciones civiles, ONG, sindicatos, etcétera.

Esta convivencia de programas hace que la gestión en las instituciones tenga diferentes alcances aun en escuelas de la misma localidad. Sucede a veces, incluso, que los proyectos están a cargo de diferentes actores del colectivo escolar sin llegar a integrarse entre ellos de forma completa. Sin embargo, como dijimos, la dirección de las escuelas tiene un papel fundamental en la centralización, el planeamiento y la organización de los proyectos de inclusión.

La gestión de estos proyectos nos conecta directamente con escenarios reales, interpela el modo de funcionamiento de la institución y busca respuestas a problemáticas concretas, entre ellas, dónde ubicar los equipos, qué medidas de seguridad tomar para su cuidado, quienes tendrán acceso a ellos, etcétera.

Gestionar el equipamiento

La provisión de equipamiento resulta un punto imprescindible para la implementación de los proyectos de integración de tecnologías. En consecuencia, constituye una dimensión relevante en el análisis de gestión de TIC.

Cuando el equipamiento forma parte de una política, por lo general la decisión sobre dónde se ubicarán los equipos fue tomada con antelación. En esos casos, la escuela debe adaptar las líneas de acción de las políticas a sus necesidades y adecuarlas al proyecto de la escuela.

Como se señala en el documento de IPE-UNESCO:

Hubo un momento en que aparecía como una disyuntiva equipar las aulas o armar salas de informática. Las recomendaciones tanto de organismos internacionales como de los Estados nacionales sugieren la asignación de equipos a ambos espacios. Aún así es importante tener en cuenta que la experiencia internacional indica que a la hora de iniciar un proceso de incorporación de equipamiento TIC, se comienza con las salas. Es a medida que se amplía el uso pedagógico de las TIC que se crean nuevos lugares para ubicarlas dentro de las escuelas. La tendencia actual es localizar computadoras no solo en los laboratorios de informática sino también en los salones de clase, en pasillos, e incluso dotar a los docentes con computadoras portátiles. Una opción intermedia son los equipos rodantes que se trasladan de aula en aula. No obstante, la tecnología wireless (inalámbrica) promete soluciones hasta ahora no suficientemente exploradas en nuestro país (IIPE-UNESCO [2006], "La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los sistemas educativos: Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector", Sede Regional Buenos Aires).

Equipamiento en aulas

Las computadoras se colocan en las aulas y tanto alumnos como maestros tienen acceso permanente a las máquinas. Esto implica un trabajo constante del docente, que debe planificar y considerar la presencia del equipamiento en la clase para diseñar y concebir su uso en las diferentes actividades de aprendizaje.

Equipamiento en la sala multimedial

Las computadoras y demás recursos digitales (impresoras, escáneres, cámaras digitales, etc.) se ubican en un aula destinada a tal fin, a la que los alumnos concurren para utilizarlos. En general ha sido esta la opción elegida por la mayoría de las instituciones, y la seguridad influye en esta decisión. Al ser un único espacio compartido, cobra relevancia su gestión para el mejor uso de todos.

Existen diferentes configuraciones para organizar esta sala; cada modo de distribución posee ventajas y desventajas que conviene analizar en cada caso. El uso de una sala requiere tener en cuenta el número promedio de alumnos por grado y cuántos concurrirán simultáneamente a clase.

Un posible enfoque que flexibiliza las posibilidades de la sala multimedial es contar con mesas diferentes de las que tienen los equipos, con el objeto de desarrollar en ellas actividades complementarias o necesarias en los procesos pedagógicos; esto permite un "ir y venir" desde y hacia la tecnología que puede ser muy interesante probar. Por ejemplo, mientras parte de un grupo de trabajo hace una búsqueda de información, la otra mitad elabora y organiza los posibles caminos para desarrollar la tarea siguiente dentro del proceso.

Otra opción puede ser trabajar en forma rotativa, en estaciones o rincones de trabajo, donde cada grupo de alumnos realiza tareas diferenciadas en cada estación y van rotando para que todos ejecuten las actividades previstas. Otra alternativa para optimizar el uso de la sala es dividir a cada grado en subgrupos, de modo que concurren por separado, si es que se puede contar con personal para implementar esta posibilidad.

Asimismo, si la escuela cuenta, por ejemplo, con veinte máquinas y el promedio de alumnos por grado es de 25, es preferible dejar 15 máquinas en la sala y que los alumnos trabajen de a dos, que dejar las veinte y solo cinco chicos deban distribuirse y compartir las máquinas y los demás

recursos multimediales. Además, esta decisión permitiría colocar las máquinas restantes en otros espacios de la escuela (biblioteca, sala de docentes, secretaría) o armar dos salas con recursos digitales que puedan funcionar en simultáneo.



En “Reglamento Salas” del CD se presentan algunos modos de organizar salas de informática.

Equipamiento de otros espacios escolares

Además de la sala de informática o de la sala multimedial, es posible pensar, de acuerdo con lo que cada institución planifique, que se ubiquen computadoras en otros espacios, como la biblioteca, las salas de profesores y otros ámbitos.

En esos espacios escolares, el uso de equipos (no solo computadoras, sino también reproductores de DVD, escáneres, videograbadoras, cámaras, etc.) podría utilizarse para multiplicar las posibilidades de trabajo con textos, imágenes, video, sonido, con el objeto de producir hipertextos, tanto por parte de los docentes como de los estudiantes, para enriquecer las clases, los eventos especiales de la institución, la presentación de trabajos grupales, la producción de materiales didácticos, como software educativo con contenidos generados por los propios alumnos o profesores (por ejemplo, actividades con sonidos, imágenes, videos, uso de simuladores, etcétera).

Redes y conectividad

La conexión en red en el interior de la institución facilita el trabajo con el equipamiento ya que hace posible que desde cualquier computadora se tenga acceso a todos los documentos archivados, sin necesidad de usar siempre la misma máquina, haciendo más flexible la disponibilidad de los recursos.

Además, una red interna o intranet puede ofrecer diferentes niveles de acceso a diversos tipos de servicios y recursos, facilitando algunos usos para la tarea pedagógica de la escuela. Entre dichas propuestas podemos mencionar: el acceso común y sin redundancia a páginas de cursos o proyectos diseñados por los docentes (que incluyan actividades, lecturas, tareas); el uso de correo electrónico interno y de listas de difusión o interés; la publicación de documentos y trabajos de los alumnos en la intranet; espacios de trabajo colaborativo, que permitan a los docentes y alumnos trabajar conjuntamente; servicios de gestión documental, que permitan contar con bases de datos sobre los recursos disponibles en la institución y su utilización mediante un motor de búsqueda local, etcétera.

Por otro lado, la conexión de la red institucional posibilitaría el acceso desde cualquier punto de la escuela a los recursos disponibles en internet, si ese acceso está disponible.

Organizar el uso de los equipos

Otro punto clave es la administración u organización logística del equipamiento. Como dijimos, las decisiones al respecto deberían surgir de un trabajo en equipo entre la dirección, los docentes, las cooperadoras y los restantes actores involucrados en la institución escolar.

Como se señala en el documento “Implementación en la escuela” del PIIE, del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, la gestión de la sala de informática debería contemplar algunos aspectos básicos de funcionamiento, entre ellos:

- ▶ Cuidado y aseo del lugar. Es aconsejable establecer un criterio sobre los cuidados de la sala y los equipos a modo de acuerdo de convivencia al que se comprometan alumnos, docentes y personal administrativo, auxiliar y directivo de la escuela.
- ▶ Cuaderno de novedades sobre el equipamiento y funcionamiento de la sala. Para estas tareas es aconsejable la elección de una o dos personas del plantel de la escuela que sean responsables en forma permanente o rotativa.
- ▶ Restricciones de acceso al sistema por parte de los alumnos, que eviten los cambios en la configuración, borrado de carpetas, programas, etcétera.
- ▶ Disponibilidad de insumos para garantizar su correcto funcionamiento: es imprescindible contar con una buena programación de los proyectos a realizar durante el período escolar. Pautar normas para el almacenamiento y la impresión de los trabajos escolares.
- ▶ Programación del uso de la sala multimedial por parte de alumnos y docentes.
- ▶ Organización horaria: considerar la importancia de organizar franjas horarias a disposición de los maestros, que permita instancias de capacitación, conocimiento de los recursos instalados y preparación de actividades.
- ▶ Organizar franjas horarias flexibles que permitan un trabajo intensivo por parte de los alumnos en la sala. A modo de ejemplo, podría organizarse que un grupo asista varias veces a la semana durante todo un mes.
- ▶ Flexibilización de horarios de acceso a las computadoras y demás recursos en caso que las actividades previstas en los proyectos o iniciativas escolares lo requieran.
- ▶ Existencia de espacios donde los docentes puedan probar materiales, evaluar software, diseñar actividades y aprender el manejo de nuevos dispositivos o programas.
- ▶ Definición de criterios de seguridad en la sala de informática o multimedial, no solo en cuanto a la integridad de los equipos sino también con respecto a la seguridad de los alumnos y docentes que trabajan en la sala, ya que se trata de dispositivos eléctricos.
- ▶ Concientización de la comunidad educativa, en especial de los alumnos, para alcanzar una responsabilidad compartida en vistas al funcionamiento adecuado del equipamiento.

Gestionar el trabajo en salas multimediales y aulas

Las TIC favorecen una organización del trabajo que, en la actualidad, no necesariamente se basa en propuestas presenciales sincrónicas y simultáneas. La apelación al trabajo autónomo y colaborativo no exige que los alumnos hagan “lo mismo al mismo tiempo”. Si bien la planificación de actividades puede resultar más compleja, las TIC propician la distribución de tareas y objetivos disímiles entre grupos de pares, la consulta a información más allá de la presencia del docente y la producción conjunta fuera de un espacio físico común. Es por ello que, además de identificar espacios y delimitar horarios, es necesario adecuar las propuestas de actividad a dinámicas que favorecen otros

procesos de organización de las áreas. Este punto es central, en particular cuando los recursos multimediales resultan escasos frente a la cantidad de alumnos.

Una planificación flexible implica entonces proponer a los alumnos trabajar con distintas consignas complementarias, en espacios y tiempos diversos, e integrando distintos recursos, sean estos digitales o no.

Mantener y actualizar

La fragilidad de los equipos y su necesidad constante de actualización suele ser un tema de preocupación. Prever este aspecto permite la sustentabilidad en el tiempo de los proyectos de integración de TIC.

En este sentido, contar con información sistematizada de algunos aspectos clave de la dotación de computadoras de la institución puede ser muy útil. Un aspecto básico sería la elaboración de un inventario detallado con todo el equipamiento que posee la institución. De esa manera, se sabe con qué se cuenta. Esto resulta central a la hora de planificar el mantenimiento y asignar recursos. Por ejemplo, se pueden destinar las máquinas más actualizadas para utilizar programas más pesados y las más antiguas para funciones que no comprometan grandes recursos de memoria.

Algunas escuelas suelen elaborar de manera conjunta y como resultado de talleres de trabajo "manuales de convivencia de la sala multimedial" o "manuales de funciones", donde cada persona indica a qué se puede comprometer en la administración de los recursos, y cuáles serían sus responsabilidades, horario de uso de la sala, planillas de asignación de equipos, planillas de mantenimiento de los equipos (con la información tipo currículo de cada computadora u otro recurso multimedial y lo que le fue sucediendo desde el punto de vista del mantenimiento y la actualización tanto de software como de hardware). Otra opción es tener la planilla de software instalada, para contar con información valiosa a la hora de cualquier instalación o desinstalación del software.

Luego de haber recorrido este capítulo, nos interesa destacar algunas ideas:

- ▶ La gestión de TIC no se circunscribe a una "resolución práctica". En efecto, los objetivos que guían dicha gestión son pedagógicos, no tecnológicos. Es decir: no es suficiente equipar, sino que la clave reside en el acceso y la utilización de esas tecnologías.
- ▶ Cada institución generará una modalidad particular de gestionar las TIC de acuerdo con sus objetivos, posibilidades y su cultura institucional.
- ▶ Es indispensable para la gestión identificar los actores que estarán involucrados de manera directa o indirecta en el programa de integración de TIC. La distinción de papeles y funciones ayudará a una planificación integrada.
- ▶ Gestionar la integración de TIC implica pensar no solo en cómo organizar el tiempo, el espacio y el uso práctico del equipamiento, sino apuntar a una planificación que recupere las posibilidades de trabajo simultáneo, diverso y asincrónico.
- ▶ Es deseable que los procesos de integración de TIC se hagan sostenibles más allá del tiempo de capacitación. Para ello, habrá que propiciar en cada institución procesos de reflexión y puesta en práctica de experiencias. En la medida en que se promuevan los espacios de trabajo conjunto para indagar, planificar e intercambiar sobre la gestión de estos recursos, se potenciarán las posibilidades que brindan los nuevos recursos para enriquecer las prácticas de enseñanza.

ACTIVIDAD PRESENCIAL 2: Construyendo planes y proyectos con TIC

Llegamos a la última etapa de la capacitación del eje *Alfabetización digital*. Proponemos en esta instancia una actividad en la que puedan avanzar en el proyecto de integración de TIC a las iniciativas pedagógicas y en un borrador inicial de plan de gestión de TIC.

Para ello:

- a) Vuelvan a leer entre los integrantes de la misma institución dos de los informes relevados sobre el uso de TIC de los diferentes actores de la comunidad educativa.
- b) Respondan las siguientes preguntas y, en base a ellas, elaboren el proyecto:
 - 1) ¿Cómo se articula la incorporación de TIC con la iniciativa pedagógica definida por la institución?
 - 2) ¿Qué aspectos de la iniciativa se pueden fortalecer a partir de su integración? ¿Se pueden resolver problemas hasta el momento no abordados? ¿Cuáles?
 - 3) ¿Qué herramientas seleccionarían? ¿Por qué y con qué objetivos?
 - 4) ¿En qué momento de la iniciativa se pueden integrar? ¿Cuáles son las alternativas de solución que vislumbran? De estas, ¿cuáles son las más factibles?
 - 5) ¿En qué etapa planifican su incorporación y por qué?
- c) Respondan las siguientes preguntas y, en base a ellas, elaboren un plan de gestión:
 - 1) ¿Cuál es el contexto institucional en el que las TIC se incluirán o ya fueron incluidas? ¿Qué decisiones se han tomado con respecto a la incorporación de TIC? El proyecto ¿está “alineado” con estas decisiones?
 - 2) ¿Quiénes podrían implementar el proceso de integración de TIC?
 - 3) ¿En qué etapas planifican su incorporación y por qué?
 - 4) ¿Qué actores intervendrán en cada una de esas etapas?
 - 5) ¿Cuáles son los principales obstáculos y facilitadores que podrían surgir al integrar las TIC?
 - 6) ¿Cómo se implementaría esta incorporación de TIC en su institución? ¿Qué procesos de deberían realizar?
 - 7) ¿Qué estrategias utilizarían para comunicar e involucrar al resto de los integrantes de la institución en el proceso de integración de TIC?
- d) Finalmente, escriban un documento con el proyecto y el plan de gestión, que será el instrumento en construcción que llevarán a su escuela, para su elaboración en el marco de la institución.

ACTIVIDAD NO PRESENCIAL 1: Compartiendo y construyendo planes y proyectos en la institución

Esta última actividad no presencial tiene como propósito dar a conocer a la comunidad educativa las ideas que el curso ha dejado entre los participantes sobre la incorporación de TIC en contextos institucionales, así como debatir, reflexionar y armar colaborativamente el plan o proyecto para la incorporación de TIC en la escuela.

Hablamos de planes y proyectos, y de sus características: recordemos que son una propuesta, una vía de acción, un instrumento diseñado para intentar aproximarnos a nuestros objetivos. También son una mediación para el cambio y una herramienta importante de gestión.

Pero recuerden que también son un escenario de aprendizaje, en la medida en que a lo largo del proceso de formulación e implementación se busca actuar sinérgicamente y acumular saber profesional e institucional, en sucesivas etapas que se alimentan unas a otras.

Esta actividad no presencial se debe desarrollar en la escuela en forma directa. Para ello, recomendamos:

- a) Hacer una presentación en cada institución de los aspectos más destacados de la capacitación que han recibido, para lograr el apoyo y la ayuda de la institución y la comunidad y dar forma concreta a las ideas y desarrollarlas, así como enriquecer la propuesta con el aporte colectivo.
- b) Hacer una presentación formal de los documentos preliminares realizados, y comenzar el trabajo en conjunto y en colaboración con los otros miembros de la institución.

Bibliografía

Libros

- Buitrago, F. (2003), *La casa del abuelo*, Bogotá, Voluntad.
- Fox, B. (2003), *Successful ICT Leadership in Primary Schools*, Londres, Learning Matters.
- Frigerio, G. y Poggi, M. (1999), *Las instituciones educativas. Cara y Ceca*, Serie Acción FLACSO, Buenos Aires, Troquel.
- Gros Salvat, B. (2000), *El ordenador invisible*, Barcelona, Gedisa.
- Hargreaves, A. (2003), *Enseñar en la sociedad del conocimiento*, Barcelona, Octaedro.
- Muraro, S. (2005), *Una introducción a la informática en el aula*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Potter, F. y Darbyshire, C. (2005), *Understanding and teaching the ICT National Curriculum*, Londres, David Fulton Publishers.
- Rosenberg, M. J. (2001), *E-learning: estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*, Bogotá, McGraw-Hill Interamericana.
- Salomon, G. (2000), *It's not just the tool, but the educational rationale that counts*, Montreal, Media Meeting.

Capítulos de libros, obras colectivas, actas de congresos

- Burbules, N. y Callister, T. (h) (2001), "Las promesas de riesgo y los riesgos promisorios de las nuevas tecnologías de la información en la educación", en: *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*, España, Granica.
- Dussel, I. (2006), "De la primaria a la EGB: ¿Qué cambió en la enseñanza elemental en los últimos años?", en: Terigi, F. (comp.), *Diez miradas sobre la escuela primaria*, Buenos Aires, Siglo XXI-Fundación OSDE.
- Hanfing (2004), en: Dussel, I. (2006), "De la primaria a la EGB: ¿Qué cambió en la enseñanza elemental en los últimos años?", en: Terigi, F. (comp.), *Diez miradas sobre la escuela primaria*, Buenos Aires, Siglo XXI-Fundación OSDE.
- IIPE-Unesco (2006), "La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los sistemas educativos: Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector", Sede Regional Buenos Aires. (Redactoras: M. Lugo, V. Nelly y S. Grinberg.)
- Jonassen, D. H. (1996), "Learning from, learning about, and learning with computing: a rationale for mindtools", en: *Computers in the classroom: mindtools for critical thinking*, Englewood Cliffs, Merrill Pr.
- Landau, M. (2004), "Las escuelas y los docentes en un mundo de cambios", sesión de trabajo en módulo: *Transformaciones y desafíos de la educación. Diplomatura en educación y nuevas tecnologías*, Buenos Aires, FLACSO.
- López, S. (2005), "Enseñar y aprender con tecnologías", sesión de trabajo en módulo: *Diplomatura en educación y nuevas tecnologías*, Buenos Aires, FLACSO.
- Martín Ortega, E. y Marchesi Ullatres, A. (2005), "Propuestas de introducción en el currículum de las competencias relacionadas con las TIC", en: *La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos*, Buenos Aires, IIPE-Unesco.

- Muraro, S. (con la colaboración de M. García Costoya) (2002), "Las herramientas para la producción. Propuestas de uso de los editores de presentaciones", de: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, *Aportes para el desarrollo curricular*, Buenos Aires.
- Oneto, A. F. y García, S. (1987), en: Frigerio, G. y Poggi, M. (1999), *Las instituciones educativas. Cara y Ceca*, Serie Acción FLACSO, Buenos Aires, Troquel.
- Pedregal, N. y Tarasow, F. (2005), *Tecnologías de la información y la comunicación. Nivel Polimodal y Escuelas Medias*, Buenos Aires, Stella.
- Pérez Tornero, J. M. (2000), "Las escuelas y la enseñanza en la sociedad de la información", en: Pérez Tornero, J. M. (comp.), *Comunicación y educación en la sociedad de la información*, Barcelona, Paidós.
- PIIE (2005), Documento 3: "Las Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC– en la Escuela. Hacia un uso integrado a las prácticas escolares", Programa Integral para la Igualdad Educativa, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (mimeo).
- Sancho, J. M. (1998), "Medios de comunicación, sociedad de la información, aprendizaje y comprensión: piezas para un rompecabezas", en: Ballesta, J. (dir.), *Los medios de comunicación en el currículum*, Murcia, KR, págs. 15-43.

Revistas

- Salomon, G. y Almog, T. (1998), "Psicología educativa y tecnología: una cuestión de relaciones recíprocas", *Teachers College Record*, N° 100 (2), págs. 222-241.
- Salomon, G., Perkins, D. y Globerson, T. (1992), "Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes", en: *Revista CL&E* (Comunicación, Lenguaje y Educación), N° 13, págs. 6-22.

Fuentes electrónicas

- Adell, J. (1997), "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", en: *EDUTEC*, revista electrónica de Tecnología Educativa, N° 7, <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>, noviembre.
- Chandler, D. (1995), "Technological or Media Determinism", <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/tecdet/tecdet.html>.
- García, E. y Zappala, D. (2005), "Gestión de los recursos informáticos en la escuela", documento para las escuelas del Programa Integral para la Igualdad Educativa, www.me.gov.ar/piie (Usuario: piie. Contraseña: piie).
- Prensky, M. (2001), "Nativos e inmigrantes digitales", traducción libre del artículo "Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon", 9 (5), NCB University Press, <http://www.marcprensky.com/writing/>
- Teemu, L. (2007), "(Critical) history of ICT in education and where we are heading?", 24 de julio, <http://flosse-dicole.org/?item=critical-history-of-ict-in-education-and-where-we-are-heading>