

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

# METODO PARA LA INTEGRACIÓN DE TICS

Aplicativo a Instituciones Educativas de Nivel Básico y Medio

MAESTRIA EN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN

Autor: **JOSÉ LUIS FILIPPI**  
Analista Programador en Computación  
Licenciado en Educación c/Orientación en Gestión Institucional

Director: Mg. BERTONE, Rodolfo

CoDirector: Mg. CATTALDI, Zulma

---

LA PLATA  
REPÚBLICA ARGENTINA, 2009

## Dedicatoria

A mis padres  
mis primeros formadores  
con la palabra y el ejemplo

A mis hijos  
que amo incondicionalmente

A mi mujer  
por sobrellevar mis ausencias

## Agradecimientos

A Carlos, Hernán y Guillermo  
por el apoyo permanente

A mis compañeros de trabajo  
por los buenos momentos

## Resumen

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han contribuido enormemente a mejorar las condiciones de vida de toda sociedad. Podemos decir que están totalmente integradas, ya sea como herramienta para el trabajo, para el estudio, con fines lúdicos o simplemente como medio de comunicación. La escuela como institución educadora debe incorporarla a su currículo.

En esta tesis de magíster nos proponemos configurar un método para la incorporación de las TICs en el sistema educativo de nivel básico y medio.

En primer lugar realizamos un estudio y análisis de las tecnologías de la información y la comunicación relacionadas con el objetivo de ésta tesis. Esto implica incursionar por distintos trabajos de investigación, analizar los distintos instrumentos que nos ofrece la tecnología, como recopilar información de los programas implementados por el gobierno nacional en la incorporación de las TICs.

Se realiza una contribución en la confección de un instrumento de autodiagnóstico que indique el nivel de utilización de las TICs en la escuela. Se complementa con un sistema de indicadores que destaca las principales debilidades y fortalezas de la institución en la utilización de las TICs.

A continuación y realizado el diagnóstico correspondiente, se diseña un método para la incorporación de las TICs en las áreas de la institución. Se definen los distintos espacios de integración donde es factible incorporar las TICs, se estipulan las prioridades y líneas de acción para su implementación.

## Tabla de Contenidos

Dedicatoria	2
Agradecimientos	3
Resumen	4
Tabla de Contenidos	5
Índice de Ilustraciones, Cuadros y Tablas	8
Capítulo 1	10
Introducción y Objetivos	10
1.1 Motivación	11
1.1.1 Nuevo escenario educativo	12
1.1.2 Los mismos actores y nuevos roles	13
1.1.3 Un gran desafío	14
1.2 Objetivos	15
1.3 Plan de Trabajo	15
1.4 Estructura	16
Capítulo 2	17
Estado del Arte	17
2.1 Introducción	17
2.2 Las TICs	17
2.3 Las Nuevas TICs – NTICS	19
2.4 Derivaciones en la educación	20
2.5 Hacia la sociedad del aprendizaje	21
2.6 Nuevos escenarios educativos	21
2.7 Nuevos roles	22
2.7.1 Rol de la dirección	23
2.7.2 Rol del docente	24
2.7.3 Rol del el alumno	26
2.7.4 Rol de la familia	27
2.8 Nuevos materiales	28
2.9 Tendencias en educación	29
2.10 Búsqueda de un método para integrar TICs en el currículo	30
2.11 Argentina: Iniciativas Gubernamentales para el desarrollo de la Sociedad de la Información	31
2.11.1 Educ.ar	31
2.11.2 Plan nacional de conectividad de escuelas publicas	32
2.11.3 Plan de Capacitación Docente en el uso de las NTICS	32
2.11.4 Proyecto RedEs	32
2.11.5 Proyecto Red de Interconexión Universitaria	33
2.11.6 Proyecto Escuela Judicial Virtual	34
2.11.7 Informatización de las Bibliotecas Populares	34
2.11.8 Red Telemática Porteña de Educación	34
2.11.9 Iniciativa Sociedad de la Información Sin Barreras	35
2.12 Distribución de Recursos Tecnológicos	35
2.12.1 Recursos Tecnológicos en Argentina	36
2.12.2 Acciones desde el Ministerio de Educación	37
2.13 El currículo argentino y las competencias para los ciudadanos del nuevo Milenio	38

2.14 Donde estamos	38
2.14.1 Equipamiento por escuela	39
2.14.2 Campaña Nacional de Alfabetización Digital	40
2.15 Conclusión	42
Capítulo 3	44
Método de integración de TICs	44
3.1 Introducción	44
3.2 Metodología: Recolección de Datos, Análisis y Valoración	45
3.3 Cuestionario	45
3.4 I.I.T. - Índice de Incorporación de TICs en la escuela	46
3.5 Equipo de Gestión TICs	47
3.6 Prioridades educativas y TICs	47
3.7 Presentación de Iniciativas TICs	49
3.8 Planificación	51
3.9 El Instrumento Telemático	61
Capitulo 4	65
Integración de las TICs	65
4.1 Objetivos	65
4.2 Espacios de Integración TICs	66
4.3 Espacio A. Gestión Institucional	66
4.4 Espacio B. Tecnológico	67
4.5 Espacio C. Contenidos	67
4.6 Espacio D. Docentes	68
4.7 Conclusión	68
Capitulo 5	70
Líneas de Acción para integrar las TICs	70
5.1 Introducción	70
5.2 Espacio A. Gestión Institucional	70
5.2.1 Diseño de una Arquitectura Informacional Educativa	71
5.2.2 Diseño de Estrategias para la Gestión del Conocimiento	74
5.2.3 Diseño de Normativas Tecnológicas	76
5.2.4 Implementación de E-Services	79
5.2.4.1 Portal Web Escolar	80
5.2.4.2 E-Learning	81
5.2.4.3 E-Administration	85
5.2.4.4 E-Marketing	86
5.2.5 Promover la realización de eventos TICs	86
5.2.6 Conformación de un equipo de Investigación y Desarrollo en TICs	87
5.3 Espacio B. Tecnológico	88
5.3.1 Incorporación de Equipamiento Informático	88
5.3.2 Disponibilidad de Conectividad a Internet	89
5.3.3 Interconexión entre escuelas.	90
5.3.4 Incorporar una Unidad especializada en TICs	91
5.4 Espacio C. Contenidos	92
5.4.1 Incorporación y Producción de Contenidos Multimedia	92
5.4.2 Implementación de un Catálogo de buenas prácticas	

en TICs	93
5.5 Espacio D. Docentes	93
5.5.1 Formación en TICs	94
5.5.2 Participación en Comunidades Virtuales	95
5.5.3 Implementación de Actividades TICs	96
5.5.4 Colaboración en Proyectos Comunitarios Telemáticos	100
5.6 Consideraciones Finales	101
Capítulo 6	102
Conclusiones y trabajos futuros	102
6.1 Metodología de Trabajo	102
6.2 Resultados Alcanzados	103
6.3 Conclusiones	106
6.4 Investigaciones futuras	107
Referencias Bibliográficas	109
Glosario Terminológico	112
Anexo I. Cuestionarios	116
Anexo II. Diagnóstico	119
Anexo III. Sitios Educativos	120

## Índice de Ilustraciones, Cuadros y Tablas

Figura 1	Distribución tecnológica en el mundo, según Internet World Stats FUENTE: Internet World Stats, ITU, Nielsen/NetRatings, Eurostat, 2006.	36
Tabla 1	Comparativa del acceso que existe a distintos tipos de tecnología de Argentina en el Mundo.	36
Tabla 2	Acceso a la tecnología disponible en el hogar argentino Nivel Socio Económico.	37
Tabla 3	Para que usan la computadora – Nivel Socio Económico.	37
Figura 2	Muestra la cantidad de escuelas que recibieron computadoras en cada provincia.	41
Figura 3	Relación que existe entre el total de computadoras distribuidas y el total de escuelas afectadas, por provincia.	41
Figura 4	Esquema del método de integración de TICs	45
Tabla 4	Se detallan las distintas iniciativas TICs en función de las prioridades que el autor considera importantes y de carácter general para cualquier escuela.	50
Tabla 5	Ejemplo de iniciativas según la prioridad “Reforzar la Oferta Educativa”	51
Tabla 6	Iniciativa 1	52
Tabla 7	Iniciativa 2	52
Tabla 8	Iniciativa 3	53
Tabla 9	Iniciativa 4	53
Tabla 10	Iniciativa 5	54
Tabla 11	Iniciativa 6	54
Tabla 12	Iniciativa 7	55
Tabla 13	Iniciativa 8	55
Tabla 14	Iniciativa 9	56
Tabla 15	Iniciativa 10	56

Tabla 16	Iniciativa 11	57
Tabla 17	Iniciativa 12	57
Tabla 18	Iniciativa 13	58
Tabla 19	Iniciativa 14	58
Figura 5	Página inicial del instrumento telemático	62
Figura 6	Página Acerca de del instrumento telemático	62
Figura 7	Página Registrar del instrumento telemático	63
Figura 8	Página Autodiagnóstico del instrumento telemático	63
Figura 9	Arquitectura Informacional Educativa	71
Figura 10	Gestión del Conocimiento	74

## Capítulo 1

### Introducción y Objetivos

La escuela tradicional es una institución diseñada para transferir el conocimiento de generación en generación, garantizar la permanencia del legado cultural, la historia, las costumbres, la ética, la moral de una sociedad.

Hoy éste paradigma educativo está concibiendo cambios, principalmente porque vivimos en un mundo globalizado, donde el conocimiento no se relaciona solo con aquello que se conoce, sino también con desarrollar en el individuo la capacidad de desplegar habilidades que le permitan crear nuevos conocimientos, en un mundo cambiante y competitivo como en el que vivimos.

Estos cambios de paradigma, conllevan a redefinir un nuevo modelo educativo, mediado por las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC), donde algunos conceptos deben redefinirse, como aquellos que tienen que ver con el uso del tiempo y del espacio en el sistema educativo.

El progreso tecnológico a lo largo de la historia se puede demarcar en distintos momentos. La primer transición se produce entre la llamada Era Industrial - donde se introdujo el concepto de producción en masas, con economías originadas a partir de la fabricación de productos varios, con métodos uniformes y repetitivos, donde el trabajo se desarrollaba en un espacio físico limitado, con horarios preestablecidos – y la Era de la Información - que hace uso de las computadoras, no tan dependiente del espacio ni del tiempo, ya que la información se podía producir en cualquier lugar donde existiera una PC-. Hasta llegar a hoy, a la Era de la Posinformación, donde la información se distribuye en forma personalizada a cada uno de los individuos que hacen uso de ella. Se tratan de computadoras interconectadas, con programas que previamente informadas sobre los gustos de los individuos, le ofrecen servicios acorde a su elección.

En esta era aparece una nueva figura, la comunicación asincrónica, que se produce entre personas que no se encuentran en el mismo lugar ni en el mismo momento. Es el caso de los mensajes que se envían a través del correo electrónico, que a diferencia de la comunicación telefónica es imprescindible que las personas coincidan en el tiempo, comunicación sincrónica. Quizás la razón que le dio tanta popularidad al correo electrónico se debe a que los mensajes que se envían no tienen el carácter de urgentes, además de poder intercambiar información digital entre usuarios a través de los distintos tipos de archivos que se adjuntan.

Entre otras tecnologías comienzan a implementarse el uso de los libros electrónicos, a través de dispositivos físicos como el CD-ROM. Se observa aquí un salto significativo en el modo de acceso a la información, desde la lectura secuencial a la que estábamos acostumbrados con el libro impreso, a la lectura hipertextual de los libros digitales.

Hoy nos encontramos con bibliotecas que no solo ofrecen el acceso tradicional a los libros impresos, también incorporaron computadoras con conectividad a Internet, permitiendo el ingreso de alumnos y docentes, a distintos materiales digitales con solo ingresar un nombre de usuario y contraseña.

Internet conocida como red de redes está integrada por todo el mundo, tanto por personas como instituciones de lo más variado, donde cada uno persigue sus propios objetivos. Hoy se está discutiendo sobre la Web 2.0, lo cual significa que en algún momento existió la Web 1.0. La diferencia entre ambas tiene que ver con el sentido que se le da a la comunicación. En la Web 1.0 un sin número de entidades hacían pública un contiguo de información y las personas en general accedían para su consulta. En la Web 2.0 cambia el sentido, ya que las personas son los que ahora tienen la oportunidad de producir la información, ya sea a través de Blogs, Wikis, Foros, Grupos de Discusión,

etc., se produce un cambio en el navegante, de ser solo receptores de información, pasan a cumplir el papel de productores de contenidos.

Desde la transición de la Era Industrial a la Era de la Posinformación se dieron grandes progresos tecnológicos en lapsos cortos de tiempo, Negroponte trata de medir éste progreso, y hace referencia a él como el factor multiplicador de la tecnología, lo define como *el número de veces que la tecnología es capaz de mejorar la función o el objetivo que le ha sido asignado* [1]. Por ejemplo en el caso de la computadora, podemos observar que en millonésimas partes de un segundo realiza cálculos que el hombre sin computadora, estaría en el orden del segundo. En éste caso el efecto multiplicador es del orden del millón. Algo similar pasa con las telecomunicaciones que tienen la capacidad de transmitir la información en millonésimas partes de segundo, mientras que con otras tecnologías se tardarían varios segundos.

Todos estos fenómenos y muchos otros que iremos destacando a lo largo de la tesis, asociados a las tecnologías de la información y la comunicación se incorporan en los distintos ámbitos de nuestra sociedad, respondiendo principalmente a un proceso de globalización y de economía de mercado. Las instituciones educativas como principal organismo educador de nuestros jóvenes, tienen en su haber un gran desafío, que consiste en implementar el uso de las TICs. Por consiguiente ésta tesis se conforma a partir de las tecnologías que se encuentran disponibles hoy en el mercado y accesibles para muchos.

Con el objetivo de lograr un buen uso de las TICs en el sistema educativo que apunte al mejoramiento de las actividades de enseñanza-aprendizaje, vamos a conformar un método que muestre como incorporar las TICs en el nivel básico y medio, indicando las distintas variables que entran en juego, las posibles líneas de acción que se pueden adoptar, como aquellas alternativas que posibilitan una educación mas interactiva, acorde a las exigencias que nuestra sociedad actual demanda.

## 1.1 Motivación

Si miramos a nuestro alrededor podemos observar que existe una gran cantidad de componentes electrónicos que están integrados a nuestras vidas, gracias a su reducido tamaño y a su capacidad de cómputo, por ejemplo, computadoras personales, portátiles, teléfonos móviles, PDA, iPod, etc., que logran comunicarse entre sí gracias a la existencia de protocolos de comunicación inalámbrica; a través de redes de celulares, redes de área local (LAN), redes de área extensa (WAN), y Bluetooth.

Estamos ante la presencia de nuevos dispositivos de comunicación, lo que conlleva un nuevo escenario social y educativo donde los mismos actores, deben redefinir su accionar acorde a las nuevas herramientas tecnológicas que se presentan.

Un nuevo escenario social y educativo se define acorde a los cambios en la nueva organización del conocimiento, que inciden directamente en los procesos mentales. Está cambiando, nuestra forma de conocer, de interactuar con los demás, el volumen de información, su accesibilidad, los nuevos medios de almacenamiento masivo de información, nuevas formas de comunicarse a través de diferentes redes entre personas que se encuentran distantes físicamente. En éste contexto la escuela debe cambiar, utilizando las nuevas herramientas tecnológicas e instalarlas al servicio de los diferentes actores, generando así un espacio de acción profesional distinto al actual. El entorno educativo cambia, la educación se presenta como la formación de los educandos en competencias, destrezas, habilidades para desempeñarse en un nuevo espacio social, el digital.

A continuación caracterizaremos los nuevos escenarios educativos, los distintos actores que participan en él y el nuevo rol que les compete, y especificaremos nuevos desafíos o retos acorde a los escenarios presentados.

### 1.1.1 Nuevo escenario educativo

Mostramos algunos casos que ejemplifican el uso de las TICs en el sistema educativo. La ausencia de la implementación en el sistema educativo formal, no formal y a distancia de nivel básico y medio, es una de las razones que motivaron la realización de esta tesis.

#### a. Caso A. Proyecto Escolar

Miguel, docente de una institución educativa de nivel medio, incorpora en el servidor, el enunciado correspondiente para la elaboración de un proyecto educativo. Para su confección utiliza la herramienta Webquest de acceso gratuito a través de Internet. Sus alumnos se dividen en grupos para la resolución del trabajo. Algunos de ellos tienen conectividad en sus casas, otros tienen cerca los telecentros educativos dispersos en distintos barrios periféricos, mientras que otros grupos deberán hacerlo a través del acceso a la Sala de Tecnología que posee la escuela.

Los estudiantes que deben resolver la actividad dispuestos cada uno desde su computadora con conectividad a Internet, se comunican a través del Chat para responder las distintas consignas estipuladas. Se organizan de forma que uno de los integrantes del grupo, al que llamaremos Juan, es el encargado de responder las consignas del proyecto, tomando la información que sus compañeros van recuperando en las distintas bibliotecas virtuales a las que tienen acceso. Finalizado el trabajo, Juan envía un mensaje a Miguel por correo electrónico, informando que el proyecto ya fue confeccionado. Como fue elaborado totalmente online, Miguel accede al campus virtual y realiza las correcciones pertinentes, documentando en el sitio la nota resultante.

#### b. Caso B. Espacio de Colaboración

La maestra de matemáticas a la que llamaremos Luisa, de una de las escuelas del medio quiere implementar un sistema de tutorías online para que sus alumnos realicen las consultas sobre las distintas actividades que se dictan en clase. El profesor de tecnología de la información y la comunicación es el encargado de crear y administrar el Blog, a pedido de su colega. Luisa explica ecuaciones durante la clase presencial, pero uno de sus alumnos al que llamaremos Pedro no logra resolver uno de los ejercicios, por lo cual ingresa al Blog desde su casa, y realiza un pedido de ayuda. Luis un compañero responde a su pregunta, mientras que otros compañeros se suman con posibles soluciones. Luisa, que está en la Terminal de ómnibus, irá a visitar a su hija que estudia en otra localidad, aprovechando el fin de semana largo. Mientras espera la llegada de su ómnibus, enciende su computadora portátil y busca conectividad a Internet a través de algún punto de acceso inalámbrico; una vez que logra conectarse accede al Blog y observa que sus alumnos no avanzaron en el sentido esperado, ingresa distintos comentarios que tratan de aclarar aquellos conceptos que no se entendieron en clase, sumando algunos ejemplos similares al ejercicio por resolver.

#### c. Caso C. Comunicación a distancia y permanente

El director del colegio debe realizar un viaje en forma urgente, razón por la cual no podrá estar presente en la reunión de padres que había programado. Inmediatamente envía un mensaje a todos ellos a través del campus virtual, indicando que la reunión estará a cargo de la vicedirectora. Al mismo tiempo envía un mensaje a la vicedirectora indicando las pautas más importantes a tratar en la reunión y solicitando que se realice en la sala de recursos multimediales. El día de la reunión el director se hace presente en forma virtual, a través de una PC multimedia con conectividad a Internet, alojada en dicha sala, a través de tele conferencia, puede observar y opinar sobre los temas tratados.

#### d. Caso D. La computadora en el aula

En uno de los colegios se ha instalado una PC con conectividad inalámbrica en cada aula. El docente de historia ingresa al aula y completa el libro de temas virtual que se encuentra implementado en el campus. Verifica además en el sitio los alumnos que hoy no asistieron a clase, por lo tanto decide grabar la misma a través del equipo de video digital. Durante el desarrollo de la clase el docente va registrando el desempeño de los distintos estudiantes en el campus. Al finalizar la misma el docente recupera el video digitalizado con la clase grabada y la incorpora al campus virtual para que pueda ser accedida desde sus casas por aquellos estudiantes que no estuvieron presentes o que si lo hicieron y tienen dudas sobre el tema tratado. La plataforma virtual tiene un sistema de alertas permanente que acciona en forma automática mensajes a los padres, cuando el desempeño de sus hijos no es el esperado, indicando los temas en los que se presentan dificultades.

El director accede al campus virtual, para verificar la actuación del docente y comprobar el cumplimiento de la curricula; además de controlar el desempeño de los alumnos.

#### e. Caso E. Una clase de arte

Marcos es maestro de escuela y hoy decide cambiar la tradicional tiza y pizarrón por nuevos dispositivos tecnológicos que llegaron a la escuela, los iPods. Dará una clase de arte, para ello va a hacer uso de una metodología de trabajo distinta, preparo varias presentaciones sobre el tema, desde su hogar, navegando por distintas galerías de arte virtuales. Durante todo el trayecto fue realizando la explicación correspondiente la cual fue grabando con un programa de captura de sonido y video. Al finalizar su visita virtual, publica el material producido en servidores de Podcast.

Los alumnos se encuentran con su iPod dentro de la escuela y comienzan a realizar la búsqueda de éstos archivos, a través de la Web escolar, lo bajan a sus dispositivos para ver la presentación que les dejo el maestro.

#### 1.1.2 Los mismos actores y nuevos roles

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el sistema educativo está permitiendo la emergencia de nuevos modelos educativos en coexistencia con los clásicos [2].

Las herramientas virtuales permiten ampliar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de un sistema presencial donde las actividades solo se desarrollan en el aula, ha un sistema de formación continua donde los materiales se pueden compartir en todo momento.

El desarrollo permanente de la Web, con la presencia de un sin número de herramientas de acceso libre y gratuito, a permitido implementar distintos tipos de acciones educativas con modalidad virtual. No obstante para alcanzar éste objetivo los distintos actores principalmente los docentes, deben dominar un conjunto de habilidades técnicas para desarrollar éste tipo de formación. Habilidades tecnológicas, que implican el saber usar las herramientas que nos ofrece la Web y adaptar a éste nuevo entorno las prácticas pedagógicas presentes en el entorno educativo presencial.

Estamos pasando de un paradigma de educación presencial a un paradigma de educación mediado por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Se produce una transformación:

- a. En los contenidos educativos, desde el tradicional material impreso al material digital y multimedia. Si bien el papel es el material más utilizado, los libros digitales ofrecen información más actualizada, solo hay que accederlos a través de alguna biblioteca virtual y copiarlos a nuestra PC desde Internet; para luego ser leídos con computadoras portátiles, Palm Pilot, o simplemente ser visualizado online.
- b. En el método de enseñanza, desde la clase presencial tradicional donde el docente es el emisor de conocimientos y el alumno el receptor pasivo; a la clase virtual donde se implementan metodologías de trabajo en cooperación, tales como la grabación de videos explicativos, la presencia de ejercicios interactivos, la producción de diapositivas, la instauración de espacios de discusión, el aprovechamiento de espacios de colaboración, etc., que permiten al alumno construir su propio aprendizaje.
- c. En el acceso a la información, donde el alumno incorpora conocimientos solo en el horario de clase y cuya única fuente de información es el docente, ya sea en forma oral o escrita, al acceso a través de dispositivos electrónicos, utilizando Internet o la Intranet escolar, donde el docente deja de ser la única fuente de conocimientos para compartir éste lugar con las nuevas tecnologías.

*Las TICs, están cambiando nuestra manera de hacer las cosas: de trabajar, de divertirnos, de relacionarnos y de aprender. De modo sutil también están cambiando nuestra forma de pensar. Jordi Adell [3].*

### 1.1.3 Un gran desafío

En la sección anterior hemos visto distintos escenarios educativos, en parte ficticios, debido a la falta de acceso a la tecnología por parte de las personas y de las instituciones a las que hacemos mención, por otro lado, y quizás aquí está el mayor obstáculo, la carencia de docentes con las habilidades tecnológicas para poder implementar actividades que involucren el uso de las mismas. Con los distintos ejemplos desarrollados tratamos de mostrar que una educación mediada por las tecnologías de la información y la comunicación es una alternativa tan válida e importante como la educación presencial. La tecnología está presente y sigue en un proceso de continuo desarrollo, lo que está ausente es la implementación en las instituciones de los distintos niveles educativos, principalmente en las escuelas de nivel básico y medio. Aquí reside el gran desafío.

Este trabajo que intentamos desarrollar, es un punto de vista, en la incorporación de las TICs en las instituciones educativas, principalmente en los niveles ya mencionados.

## 1.2 Objetivos

En ésta tesis hemos planificado realizar contribuciones en el campo de las TICs y su integración en el sistema educativo, ésta investigación culminará en la confección de un método que oriente como integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el sistema educativo de nivel básico y medio. Entre los objetivos específicos que nos hemos trazado encontramos:

- a. Estudio y análisis de las tecnologías de la información y la comunicación relacionadas con el objetivo de ésta tesis.
  - Estudio y análisis de proyectos de investigación relacionados con las TICs.
  - Lectura y análisis de los programas implementados por la Nación en la incorporación de las TICs en las instituciones educativas de nivel básico y medio. A modo de ejemplo podemos citar, PROMSE, PIIE.
  - Estudio de las distintas aplicaciones gratuitas existentes en la Web, que posibilitan implementar actividades educativas a distancia.
- b. Contribución en cuanto a la confección de un instrumento de autodiagnóstico que indique el nivel de utilización de las TICs en la escuela.
  - Estudio de distintos instrumentos de diagnóstico.
  - Definición de los distintos niveles de incorporación de las TICs en la escuela.
  - Desarrollo de un cuestionario accesible a través de la Web, para la detección del nivel de incorporación de las TICs en la escuela.
  - Desarrollo de un sistema de indicadores que permiten mostrar las debilidades y fortalezas más significativas en la incorporación de las TICs en la escuela.
- c. Contribución en cuanto a la confección de un método para la integración de las TICs en las instituciones de nivel básico y medio.
  - Definición de espacios de integración TICs en las escuelas de nivel básico y medio.
  - Definición de prioridades TICs para cada espacio de integración TICs.
  - Definición de líneas de acción acorde a las prioridades definidas.
  - Conformación de la planificación de la línea de acción estimada.

## 1.3 Plan de Trabajo

El plan de trabajo a desarrollar durante la tesis se detalla a continuación:

- Estudiar las características de los programas desarrollados por el gobierno nacional que permiten la implementación de las TICs en los sistemas

educativos en general, haciendo hincapié en las escuelas de nivel básico y medio.

- Analizar la necesidad de implementar un nuevo entorno educativo, mediado por las TICs.
- Contribuir en la realización de un método que permita detectar el nivel de integración de las TICs en la escuela.
- Contribuir en la realización de un método que permita visualizar como integrar las TICs en la escuela.
- Describir distintas alternativas TICs para implementar en las escuelas.
- Redacción de la tesis, conclusiones y propuesta de trabajos futuros.

## 1.4 Estructura

El trabajo se constituye de la siguiente forma:

En el capítulo 2 se desarrolla el estado del arte, se realiza una revisión de las TICs que se implementan en los distintos ámbitos de nuestra vida social y la necesidad de su incorporación en el entorno educativo. Se especifican las Iniciativas Gubernamentales para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

En el capítulo 3 se crea un método que permite diagnosticar en que situación se encuentra una escuela en relación con el uso de las TICs. Existen distintos niveles de integración de TICs en el sistema educativo, el diagnóstico permitirá revelar en que nivel está ubicada la institución. Se complementa con un sistema de alerta indicando las principales debilidades.

En el capítulo 4 se definen los distintos espacios de integración en el que se deben incorporar las TICs en las instituciones educativas.

En el capítulo 5 se explicitan las distintas líneas de acción que deben implementarse en los distintos espacios del sistema educativo de nivel básico y medio.

En el capítulo 6 se realiza un resumen de las principales conclusiones a las que arribamos con nuestro trabajo y las posibles líneas de acción futuras.

## Capítulo 2

### Estado del Arte

En éste capítulo se realiza una exploración de las TICs que se implementan en los distintos ámbitos de nuestra vida social y se analiza la necesidad de su incorporación en el entorno educativo.

Una nueva sociedad mediada por las TICs conlleva cambios permanentes en las distintas instituciones que la conforman, Negroponte hace referencia a ella como la sociedad digital. Para que las escuelas puedan ser parte de esta nueva sociedad deberá realizar las acomodaciones correspondientes, tanto en el rol de la institución, como de docentes y alumnos.

A continuación se efectúa un estudio de los distintos programas implementados por el gobierno nacional que pretenden dar luz a la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en entornos educativos; y que se relacionan con nuestra investigación para la integración de las TICs en el sistema educativo, principalmente en la educación básica y media.

### 2.1 Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación han tenido un papel fundamental en la configuración de nuestra sociedad. Vivimos en una sociedad rodeados de artefactos tecnológicos como la televisión, la radio, el teléfono, los medios de transporte, etc., que resultan hoy imprescindibles para el que hacer cotidiano. Pero los adelantos tecnológicos nunca se detienen y si bien llegan a nuestras vidas para facilitar nuestra tarea, en muchas ocasiones produce en el público en general un cierto grado de incertidumbre, que se desvanece en muchos casos al tomar contacto con los nuevos dispositivos.

Las TICs se encuentran en todos lados y transforman nuestro medio ambiente y al mismo tiempo nos transforma, en las distintas actividades que desarrollamos, en la escuela, en el trabajo, etc. Esta transformación es continua y permite la existencia de distintos grupos sociales, como lo indica la formulación de Umberto Eco, “apocalípticos o integrados”. Sin animo de iniciar una discusión donde tomar parte por alguna de las posibilidades o posicionándonos en un lugar intermedio, llegamos a la conclusión que la premisa es estar integrados en esta nueva sociedad, tomar contacto con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y conocer todas las posibilidades que brindan para poder constituir las en el quehacer diario.

### 2.2 Las TICs

A partir de 1960 muchos autores trataron de dividir la vida humana en periodos caracterizados por la tecnología dominante de codificación, almacenamiento y recuperación de la información (vease Levinson 1990, Harnad 1991, Bosco 1995 por ejemplo). Se destaca la siguiente clasificación.

1<sup>er</sup>. Periodo: El primer hecho revolucionario tecnológico tiene lugar con la aparición del lenguaje oral, es decir la codificación del pensamiento mediante sonidos producidos por las cuerdas bucales y la laringe. El habla proporciono una nueva dimensión a la interacción humana. Convirtió el pensamiento en una mercancía social. El conocimiento de los individuos podía acumularse y todo el conocimiento acumulado era almacenado

en la mente de los mayores. La palabra hablada proporcionó un medio a los humanos de imponer una estructura al pensamiento y transmitirlo a otros". (Bosco, 1995, pág. 28). Los individuos de edad avanzada realizaban reuniones en lugares públicos con los más jóvenes donde a través del diálogo directo delegaban sus enseñanzas.

2º. Periodo: La segunda gran revolución fue producto de la creación de signos gráficos para registrar el habla. Levinson (1990) afirma que la fluidez y abstracción del habla creó la presión evolutiva necesaria para la comunicación más allá de los límites biológicos: la escritura. La palabra escrita permitió preservar para la posteridad o para los presentes el registro de lo dicho y oído. En comparación con el habla tenía algunas desventajas, era lenta, su audiencia era menor, era individual y mucho menos interactiva. La escritura estabilizó, despersonalizó y objetivizó el conocimiento (Bosco 1995). Entre las ventajas encontramos que la escritura nos brinda la posibilidad de acumular conocimiento y transferirlo para la posteridad.

La escritura fue el impulsor de la aparición de las escuelas como lugares alejados de los procesos productivos primarios de la sociedad. (Bosco 1995, Pág. 31). Las primeras escuelas datan de 2000 años a.c., en Sumeria. Su objetivo era enseñar la escritura cuneiforme a una clase social privilegiada, a unos "especialistas": los escribas. Aprender a leer y escribir ya no se hacía a través de la observación y repetición de los actos de los adultos, se realizaba a través de las escuelas y tomando contacto con las cosas.

3er. Periodo: La tercera gran revolución tuvo lugar con la aparición de la imprenta. La posibilidad de producir y distribuir grandes cantidades de documentos, tuvo una influencia directa en las transformaciones políticas, económicas y sociales, que han configurado el mundo como lo es ahora. Según Bosco (1995), la estructura del libro lineal, dividida en capítulos, cada uno de los cuales contiene un segmento coherente y unificado de la totalidad, se reproduce hoy en la estructura de nuestro conocimiento. Aprender a leer y escribir es todavía el más importante aprendizaje que se realiza en la escuela. Es la puerta de acceso a la cultura y la vida social. Pero en la actualidad estamos viviendo una cuarta revolución que tiene que ver con nuevas formas de representar y almacenar y distribuir la información.

4ª. Periodo: La cuarta gran revolución se produce con la aparición de los medios electrónicos y la digitalización. El inicio de esta etapa se podría situar en 1844 cuando Samuel Morse envió el primer mensaje por telégrafo. La información viajaba más rápido que su portador. Con el desarrollo de la electrónica fueron apareciendo nuevos artefactos tecnológicos como lo son el teléfono, la radio, la televisión, etc. Por aquella época Charles Babbage, trabajaba en una máquina analítica dando el primer paso para la fabricación posterior de lo que sería la primera computadora, la ENIAC. Comenzó una nueva forma de codificar la información. Todo el saber es codificado y almacenado en nuevos dispositivos electrónicos (digitalización). Con los distintos avances que se produjeron desde la aparición de la primera computadora hasta hoy, se ha logrado digitalizar todo tipo de información, textos, imágenes, videos, y audio. Aprovechando la velocidad de cómputo de las computadoras de última generación fueron apareciendo nuevos materiales del tipo multimedia e hipermedia, programas que permiten simular situaciones reales complejas. Con el acceso a Internet, aparecieron nuevas herramientas de comunicación, tanto asincrónica (email, foros de discusión, etc.) como sincrónica (Chat, telefonía IP).

En este mundo globalizado, debemos educar hoy a nuestros niños, un mundo mediado por las llamadas tecnologías de la información y la comunicación. Los cambios que se producen durante éste periodo, se están efectuando en este momento, a diario, y son numerosos los factores políticos, sociales, económicos que determinan e influyen sobre los progresos tecnológicos. Distintos especialistas, toman posición sobre el progreso tecnológico. Negroponte 1995, Bill Gates 1995 consideran que las tecnologías darán solución a todos los problemas que se presentan en nuestra sociedad, posición más que optimista. Contrariamente, otros solo ven más problemas a causa de los avances tecnológicos (Roszak, 1986, Bloom 1989, Postman 1994).

Manuel Castells, considera que “el cambio tecnológico tan solo puede ser comprendido en el contexto de la estructura social dentro de la cual ocurre” (Castells, 1995). Por ejemplo Internet apareció debido a la necesidad del gobierno de Norteamérica de permanecer comunicados por diferentes enlaces en caso de guerra. No fue el producto de tan solo un hecho tecnológico, sino de una necesidad del gobierno estadounidense. Todos los avances tecnológicos se dan en un determinado contexto social y económico, cuyo desarrollo tiene lugar en centros de investigación privados y públicos como las universidades, para ser luego transferidos a nuestra sociedad. Todos los cambios tecnológicos que se producen a diario conforma una nueva sociedad, la que estamos hoy viviendo, la sociedad de la información.

### 2.3 Las Nuevas TICs – NTICS

González, Gisbert (1996), hace referencia a la nuevas tecnologías de la información y la comunicación como el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas informáticas - hardware y software -, que nos dan soporte de la información y que además funcionan como canal de comunicación, relacionado con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

Con la digitalización se han alcanzado varios logros, entre los cuales podemos mencionar: A. almacenar grandes volúmenes de información en dispositivos muy pequeños, produciendo un gran ahorro en el uso del papel. B. se libero la información del contenedor físico, permitiendo que sea accesible a todo el mundo en forma instantánea a través del ciberespacio. C. la posibilidad de utilizar además de la información textual, otros tipos de representaciones como gráficos, videos, sonidos, etc., lo que hace posible utilizar programas de simulación en tiempo real, de situaciones que por su complejidad de cálculos antes era impensable.

Cabero (1996), destaca las principales características que distinguen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, automatización, interconectividad, digitalización.

Conjuntamente con la aparición de las computadoras se produjo una gran automatización de las tareas que se realizaban en forma rutinaria y repetitiva. Las PC se utilizan principalmente como medio de procesamiento y almacenamiento de información en entornos de oficinas. A partir de la instauración de las redes informáticas, incrementaron su funcionalidad como herramienta de comunicación, posibilitando el acceso a servidores remotos que ofrecen distintos tipos de servicios. El ejemplo más claro es Internet - red de redes - que permite la comunicación entre personas a través de PC interconectadas, a través de protocolos de comunicación IP, utilizando programas con distintas funcionalidades, para el intercambio de información digitalizada. La Internet avanza permanentemente y se avizora que un futuro próximo

integrará todos los medios de comunicación que hoy tenemos por separado, radio, televisión y teléfono.

Con el transcurrir del tiempo los átomos son reemplazados por los bits, la información que se almacena en papel es cada vez menor, nuevos dispositivos están compitiendo su lugar como medio de almacenamiento de información, los discos rígidos, CD-ROM, dvd, etc. La ventaja que tienen estos nuevos sistemas se debe a que se pueden almacenar grandes volúmenes de información en pequeños dispositivos, permitiendo su distribución a través de las grandes redes de computadoras, en millonésimas partes de segundos. Con esta nueva forma de procesamiento, almacenamiento y distribución se producen cambios en los roles de las personas que la producen y distribuyen. A modo de ejemplo podemos citar que un gran número de diarios digitales están compitiendo fuertemente con los impresos. Lo mismo sucede con el correo postal que tiene un fuerte adversario en el correo electrónico. Por su parte las grandes bibliotecas mundiales están resistiendo un fuerte embate de las bibliotecas virtuales, como es el caso de wikipedia, wikilearning, entre otras.

Éstos cambios de tecnología influyen directamente en cada uno de los sectores de nuestra sociedad, posibilitando que toda la ciudadanía pueda acceder a mayor cantidad de información en forma más rápida, por lo cual las instituciones educativas cumplen una función vital, que consiste en preparar a sus alumnos para acceder a esa información y a partir de allí, saber filtrar, seleccionar, valorar, criticar, desechar, etc., para “crear un nuevo conocimiento”.

## 2.4 Derivaciones en la educación

Con la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación estamos sometidos voluntaria o involuntariamente a recibir una gran cantidad de información a través de distintas herramientas informáticas. Podemos recordar que ésta fue la principal razón que llevo a Vanevar Bush a diseñar su “Memex”, (Memory Expandir) un dispositivo en el que se almacenarían todo tipo de documentos y que luego a través de un teclado y palancas dispuestas en una mesa se podrían consultar y ser visualizados en una pantalla gigante.

Pero ante tanta cantidad y variedad de información con que los distintos medios masivos de comunicación nos bombardean, debemos preguntarnos por la calidad, y como sujetos pensantes debemos aprender a evaluar que tipo de información nos está llegando, a partir de la selección, clasificación y análisis de los contenidos como de la fuente a quién pertenece.

Las instituciones educativas cuya principal tarea es proporcionar información a nuestros jóvenes, tiene una fuerte competencia de los medios masivos de comunicación (MMC) como lo es la televisión, la radio e Internet entre otros, pero con un objetivo distinto, el de capturar audiencia para vender un determinado producto.

Una segunda derivación se conforma a partir del uso del tiempo y el espacio. La escuela tradicionalmente sigue conformada por grupos de alumnos que se agrupan por edades en grados o cursos, cumpliendo con un horario preestablecido y encerrados en un espacio físico determinado. Por el contrario, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación permiten romper con éste formato tan estructurado. El espacio no se reduce a un aula, hablamos ahora de ciberespacio, donde el docente puede estar ubicado en cualquier parte del mundo y cada uno acorde a sus propias posibilidades, regula sus propios tiempos. En cuanto a los contenidos se digitalizaron con lo cual se lo libero de su dispositivo contenedor, el libro. Negroponte (1995), sostiene que hemos pasado de la cultura basada en el átomo a la cultura basada en el bit. Con estos avances se redefine la

forma de hacer las cosas, hoy se habla de tele trabajo, tele educación, entre otras actividades que se pueden realizar a distancia.

Una tercera derivación tiene que ver con la comunicación. Con las nuevas tecnologías la interacción se da de diferentes formas, puede ser en forma individual o masiva. Podemos mencionar el caso de las comunidades virtuales, que no solo consumen información sino que además realizan sus producciones y la publican en la Web, utilizando herramientas como blogs, webquest, wikis, etc. No podemos dejar de mencionar los entornos de enseñanza-aprendizaje que rompen definitivamente con la unidad educativa presencial. La existencia de plataformas de educación virtual, permiten la actividad de enseñanza mediada por una comunicación a través del ciberespacio.

## 2.5 Hacia la sociedad del aprendizaje

La educación es un sector estático desde el punto de vista tecnológico, y se puede corroborar fácilmente, basta con entrar a un aula para observar el tipo de material tecnológico con el que allí se trabaja, pizarrón, tiza, libros, cuadernos, lápices, etc., el mismo material con que estudiaron nuestros padres y abuelos.

Seymour Papert (1993) refleja ésta realidad a través del siguiente ejercicio: imagínese un grupo de viajeros del tiempo del siglo pasado, entre ellos hay cirujanos y maestros, suponga que aparecieran en nuestros días para ver como se han dado los cambios en cada una de sus profesiones. Piensen el “shock” del grupo de cirujanos asistiendo a una operación en un quirófano moderno. Podrían reconocer los órganos humanos pero resultaría difícil entender la aparatología de la sala de operaciones. Los maestros viajeros del tiempo por el contrario solo notarían que algunas estrategias docentes han cambiado pero rápidamente podrían integrarse y dar clases.

La moraleja es evidente, en el sistema educativo la tecnología no juega un papel relevante y sus maestros son bastantes reacios a incorporar novedades en su trabajo diario.

Ahora el progreso tecnológico continúa y afecta directamente al sistema educativo en su conjunto, en sus distintas modalidades. Nuestra sociedad actual, según Negroponte sociedad de la información, es una sociedad del conocimiento y del aprendizaje permanente, aprendizaje a lo largo de toda la vida (Soete, 1996). El sistema educativo deberá aprovechar éstos avances tecnológicos, y brindar una educación acorde a ésta nueva sociedad. Una formación que llegue a todos los sectores sociales, principalmente a los más pobres y una escuela pública que cumpla un papel fundamental, garantizar el derecho a la educación.

En Argentina existen distintos programas de inclusión de TICs en la escuela, que abordan ésta problemática desde distintos lugares. Programas de gobierno como PRODYMES (Programa de Mejoramiento de la Educación Secundaria), PIIE (Programa de Inclusión de Informática Educativa), PROMSE (Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo).

## 2.6 Nuevos escenarios educativos

Un nuevo escenario educativo se presenta con la incorporación de las nuevas herramientas tecnológicas. Estamos hablando de las plataformas de educación virtual que las instituciones educativas en sus distintos niveles están implementando a partir de las nuevas exigencias que ellas demandan, tanto desde el punto de vista tecnológico

como pedagógico. Se trata de brindar el servicio educativo a través de un nuevo escenario que se encuentra accesible a través de la Web.

La formación a través de los entornos virtuales, implica dos tareas, en primer lugar desarrollar las habilidades necesarias en los distintos actores intervinientes, para el uso de la nueva plataforma educativa y en segundo termino participar en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

Con la educación virtual se logra mayor flexibilidad que en la educación tradicional. Una persona se puede capacitar en forma permanente desde cualquier lugar y a cualquier hora sin necesidad de moverse de su zona de residencia.

Bosco (1995) habla de la importancia de la deslocalización del conocimiento, y sostiene que las escuelas no son el único lugar en el que aprenden los niños.

El desafío es utilizar la tecnología de la información para crear en nuestras escuelas un entorno que propicie el desarrollo de individuos que tengan la capacidad y la inclinación para utilizar los vastos recursos de la tecnología de la información en su propio y continuado crecimiento intelectual y expansión de habilidades. Las escuelas deben convertirse en lugares donde sea normal ver niños comprometidos en su propio aprendizaje." (Bosco, 1995, pág. 51).

Según Bartolomé, 1996, las nuevas tecnologías están promoviendo una nueva visión del conocimiento y del aprendizaje. Sin duda en éste cambio están incluidos los roles desempeñado por las instituciones, los distintos actores que la conforman, y el proceso de enseñanza/aprendizaje.

## 2.7 Nuevos roles

Las NTICs presentan nuevos desafíos a todo el sistema educativo. Se produce un cambio en el entorno de enseñanza aprendizaje, de un único modelo de enseñanza tradicional de formación, donde el aula esta integrado por el profesor como único interlocutor y dueño del conocimiento a distribuir en presencia de sus alumnos, a un modelo mediado por las tecnologías, donde los estudiantes tienen una participación activa en entornos educativos virtuales que se implementan a través del uso de las redes de computadoras.

La clase magistral del profesor frente a un conjunto de alumnos es reemplazada por el trabajo grupal de alumnos en colaboración y con ayuda del docente virtual.

Frente a este cambio de entorno educativo, se configuran nuevos roles para todos los agentes intervinientes, profesores, alumnos, directivos y padres.

Se conforma un nuevo modelo de comunicación, de la palabra oral del docente en presencia del grupo de alumnos, a la palabra mediada por las herramientas tecnológicas que nos ofrece Internet, a través del Chat, EMail, foros, listas de discusión, plataformas educativas, etc., surgiendo distintos tipos de aprendizajes. Jonassen sustenta que las TICs pueden proporcionar apoyo para los siguientes tipos de aprendizaje [Jonassen, 99, p.218]:

- Aprendizaje Activo: los estudiantes participan procesando inteligentemente la información. Son responsables de los resultados y utilizan el computador como herramienta para adquirir conocimiento o para aumentar su productividad con el fin de alcanzar esos resultados.
- Aprendizaje Constructivo: los estudiantes integran las ideas nuevas a su acervo de conocimientos previos, dándoles sentido y significado.
- Aprendizaje Colaborativo: los estudiantes trabajan en una comunidad de aprendizaje en la que cada miembro realiza su contribución tanto para alcanzar

las metas establecidas por el grupo, como para maximizar el aprendizaje de los otros. Utiliza la computadora para realizar conferencias o usa el software que apoya el trabajo en equipo.

- Aprendizaje Intencional: los estudiantes están tratando de alcanzar logros y objetivos claros en el conocimiento. Las computadoras ayudan a los estudiantes a organizar sus actividades y a utilizar el software que les facilite alcanzar los logros y objetivos que se han propuesto.
- Aprendizaje Convencional: los estudiantes se benefician por pertenecer a comunidades constructoras de conocimiento, en las que sus miembros se enriquecen con el intercambio permanente de ideas y de conocimientos. Internet, correo electrónico y las videoconferencias permiten expandir estas comunidades constructoras de conocimiento, más allá de las paredes del aula.
- Aprendizaje Contextual: los estudiantes llevan a cabo tareas o proyectos que tienen que ver con situaciones de la vida real o donde estas son simuladas mediante actividades enfocadas a la solución de problemas. El software para hacer simulaciones permite reconstruir escenarios que puedan ser analizados por los estudiantes.
- Aprendizaje Reflexivo: los estudiantes hacen una reflexión de los procesos que llevaron a cabo y de las decisiones que tomaron buscando articular lo que han aprendido. Como resultado, pueden utilizar las computadoras como herramientas para enriquecer el conocimiento y para demostrar sus conocimientos.

Además afirma Jonassen que cuando el estudiante usa las TICs para procesar información realizando distintos tipos de actividades que le permiten construir el conocimiento socialmente compartido, esta aprendiendo en forma significativa.

### 2.7.1 Rol para la dirección

El impacto tecnológico en el sistema educativo nos exige estudiar nuevas formas de impartir el proceso de enseñanza/aprendizaje. El desafío institucional consiste en gestionar el conocimiento incorporando el uso de las nuevas herramientas tecnológicas, con el objetivo de añadir mejoras que conlleven un avance en la calidad educativa. La dirección de la escuela debe cumplir el rol de líder y movilizador del cambio. El director debe involucrarse en los proyectos TICs y gestionar los mecanismos necesarios para una inserción exitosa. Entre las variadas tareas que debe cumplir destacamos las que se relacionan directamente con las TICs.

Como primer tarea debe organizar los recursos de TICs con que cuenta la escuela, para todos aquellos actores de la institución que lo requieran, teniendo en cuenta que en muchas ocasiones la demanda supera la oferta. Una segunda tarea a considerar es la ayuda que debe brindar a los distintos docentes, en desarrollar un enfoque más sistemático en la gestión de las TICs dentro del aula, además de ofrecer el respaldo que ellos necesiten. El director/a como líder es el que señala el camino a seguir, a través del ejemplo personal en el uso de las TICs, otorgando organización y sentido a su tarea.

La presencia permanente y respaldo de la dirección de la escuela es el motor que permite la incorporación de las TICs en la enseñanza. Un liderazgo emprendedor implica que se ocupe de, organizar equipos de trabajo, distribuir equitativamente los recursos con que cuenta la escuela, planificar los tiempos, espacios y tareas que se deben desplegar. Todas las actividades deben estar orientadas a unir toda la comunidad educativa en la búsqueda permanente de alcanzar la visión y el objetivo institucional.

El director como líder de la institución escolar, entre otras actividades, debe crear las condiciones necesarias para incrementar los saberes de los docentes, instaurando los espacios necesarios de formación continua, promoviendo la formación permanente, incitando a la búsqueda de soluciones y criterios consensuados con los distintos actores de la institución, convocar al equipo docente para la organización de proyectos innovadores, que incorpore el uso de las TICs como herramienta de comunicación y desarrollo profesional. Un director comprometido tiene mayores probabilidades de éxito en la propuesta de innovación tecnológica.

Dirigir una institución educativa implica ser responsable de lo que otros hacen. Es un proceso de guía, es la acción de obtener resultados a partir del trabajo de otras personas. De allí su complejidad e impacto. [4]

### 2.7.2 Rol para el docente

Los canales de comunicación que se utilizan en la educación mediada por las nuevas herramientas tecnológicas son variados y distintos al método oral utilizado en la educación tradicional; por consecuencia el rol del docente cambia en consecuencia. Hoy el docente dejó de ser el único poseedor del conocimiento y los alumnos sus meros receptores. Esto se debe en gran parte a la digitalización masiva de la información, e Internet que permite su rápida difusión. En éste contexto donde la comunicación oral deja su lugar a la comunicación mediada por las nuevas herramientas tecnológicas, encontramos nuevos roles para el docente.

- a. Diseño del currículum: el docente o grupo de docentes a cargo del curso deben seleccionar el conjunto de contenidos, planificar actividades, e incorporar los recursos que se van a utilizar.
- b. Elaboración de contenidos: comprende la digitalización de todo el material multimedia que se piensa distribuir entre los alumnos, en sus distintos formatos, texto, imagen, sonido, animación y videos.
- c. Tutorización: en el proceso de enseñanza/aprendizaje el docente cumple el papel de un facilitador y organizador. Esta función implica tres roles (Mason, 1991).
  - i. Rol Organizativo: establece la agenda, dando a conocer las distintas actividades que se van a desarrollar durante todo el proceso de enseñanza/aprendizaje. Como facilitador el docente debe realizar actividades que estimulen a la participación de los alumnos en la plataforma virtual en forma permanente, iniciando la comunicación, pidiendo contribuciones regularmente, proponiendo actividades en las que se deba entregar una respuesta, variando el tipo de participación, etc.
  - ii. Rol Social: crear un ambiente agradable de aprendizaje, interactuar con los alumnos, hacer un seguimiento de sus actividades, pedir que expresen sus sentimientos cuando lo deseen.
  - iii. Rol Intelectual: como facilitador debe centrar las discusiones en los puntos críticos del temario, hacer preguntas y dar respuestas a las necesidades de sus alumnos para animarlos a elaborar y ampliar sus aportes.
- d. Evaluación: el docente deberá evaluar todo el proceso formativo, realizando las intervenciones y correcciones a medida que se desarrolla el proceso de enseñanza/aprendizaje.

- e. Apoyo técnico: al comenzar un curso mediado por las NTICs es muy común que aparezcan inconvenientes en su puesta en marcha. La institución deberá proveer otros medios alternativos de comunicación hasta la solución del problema.

El docente como facilitador debe contar con estrategias y habilidades pedagógicas y de comunicación, pero la capacitación técnica no lo es todo. La esencia de un buen facilitador está en el entusiasmo, compromiso y dedicación intelectual que ponga en la dinámica ante el curso. De forma que sirva de modelo para la creación de un clima de aprendizaje que se necesita para la participación activa del grupo. Cada docente facilitador puede tener un estilo pedagógico determinado – centrado en el alumno o en sí mismo -, por lo que cada uno debe identificar y definir su propio estilo pedagógico y así desarrollar su rol como formador, según el modelo educativo por el que se oriente. [5]

A continuación mostramos una categorización de las intervenciones del docente facilitador. [6]

- a. Bienvenida y Socialización en línea: son los mensajes en los cuales el docente facilitador da la bienvenida al espacio virtual a sus alumnos y los invita a participar presentándose.
- b. Apoyo Técnico: brinda su apoyo en la solución de problemas técnicos que puedan surgir, situación que se presenta principalmente al comienzo del curso. Entre las acciones más comunes se considera explicar el funcionamiento de la plataforma virtual entre otras.
- c. Motivación: intervenciones orientadas a incentivar el uso del espacio virtual, (foros, Chat), indicando como participar y la cantidad de intervenciones esperadas.
- d. Intercambio de información: intervenciones orientadas a incentivar las relaciones con sus compañeros de ruta para el intercambio de información, el trabajo grupal.
- e. Construcción del conocimiento: intervenciones destinadas a animar la discusión en línea como la presentación de elementos que conlleven una discusión grupal, reunir las contribuciones, reorientar la misma realizando nuevos aportes.
- f. Evaluación crítica del curso: son las intervenciones orientadas a conocer la opinión de los participantes del curso, sobre el accionar del curso implementado en forma virtual, y reflexionen sobre el aprendizaje en red.
- g. Feedback: son intervenciones que se realizan para desplegar una retroalimentación entre el accionar del alumno y las devoluciones del docente.
- h. Orientación: intervenciones que buscan orientar al alumno en el desarrollo de las actividades encomendadas por el docente.
- i. Información: intervenciones de carácter informativo y administrativo, a modo de ejemplo podemos citar, fechas de examen, horarios de Chat, entrega de actividades prácticas, publicación de notas, etc.

Al respecto, Hiltz (1995) señala diferentes tipos de actividades a desarrollar por el docente facilitador, como moderador de un debate o trabajo grupal:

- a. Introducir el tema que se va a debatir, indicando el contenido que se va a trabajar y las preguntas que deben responder los alumnos.
- b. Incitar a que los alumnos realicen aportes desde los materiales que se están trabajando.
- c. Como experto en el material el docente debe facilitar información, recursos que ayuden a clarificar el tema en discusión.

- d. Conducir las intervenciones, sintetizando, reconstruyendo y relacionando los temas que vayan surgiendo con el temario en cuestión.
- e. Globalizar los aprendizajes de manera que el tema que se debate se relacione con temas anteriormente vistos.
- f. Lanzar preguntas que ayuden a los alumnos a descubrir posibles contradicciones o inconsistencias en sus aportes.
- g. Resumir a modo de conclusión los aportes, haciendo hincapié en las ideas claves, antes de cambiar de tema.
- h. Ayudar a los alumnos que presenten problemas en la comunicación, señalándoles en privado, las acciones a mejorar para un mejor desempeño en grupo.

A modo de conclusión podemos decir que el docente como facilitador tiene como tarea fundamental ofrecer feedback adecuado. En otras palabras entregar al alumno información pertinente sobre lo que está haciendo de forma que le permita entenderlo e incorporarlo a su experiencia personal. Pero para que éste feedback se lleve a cabo el alumno tiene que tener un proyecto que realizar en un contexto de trabajo, un rol que desempeñar con objetivos que cumplir, actividades, tareas, problemas que resolver. Es decir que el alumno se tiene que estar cuestionando algo y esto exige docentes expertos disponibles para ayudarlo.

Otro aspecto importante del docente facilitador, es el de gestionar las relaciones entre las personas, la responsabilidad principal ya no consiste en ser grandes expertos en sus asignaturas ya que existen un sin número de software que cubren con eficacia tal tarea, la responsabilidad principal estará en ayudar en el aprendizaje de habilidades sociales y de relación interpersonal. Debe ser diestro en sintonizar con personas, detectar estados de ánimo y sensibilidades. El aprendizaje, la colaboración y la confianza no suceden de forma automática, hay que provocarlo, crear las condiciones para que ocurra y cuidarlo para que se perpetúe. Para ello el docente facilitador debe guiar al alumno hacia los recursos, los contenidos. En este ámbito adquiere un valor decisivo, aspectos como la gestión de si mismo, auto confianza, integridad, y la gestión de las relaciones con los otros que van desde el trabajo en equipo, el liderazgo, la comunicación. Esto exige que el docente facilitador sea proactivo y nunca reactivo. Un buen profesional no es automáticamente un buen profesor y un buen profesor presencial tampoco es un buen formador on line. Un profesor debe Aprender a Enseñar y luego Enseñar a Aprender. Está claro que los docentes como facilitadores juegan un papel diferente, y que será más importante del que han desempeñado hasta ahora, porque la información y conocimiento que antes transmitían hoy está disponible en múltiples formatos. En lugar de estar encerrados en un aula, participan en el diseño de cursos y simulaciones, en la construcción de plataformas, de herramientas de autor, en la tutorización, seguimiento y evaluación de alumnos en forma virtual, en la selección de contenidos en diferentes formatos. La conclusión es clara, las herramientas tecnológicas han cambiado el accionar docente, nuevas dimensiones de trabajo aparecen con cada tecnología nueva, promoviendo una nueva forma de actuar en su función como profesional de la educación.

### 2.7.3 Rol para el alumno

El alumno es un elemento fundamental al evaluar el éxito del proceso de enseñanza/aprendizaje mediado por las distintas tecnologías informáticas, como lo es las plataformas de educación virtual. La principal diferencia con el modelo de

educación presencial, es que la educación mediada por las TICs, necesita de un alumno que desempeñe un rol activo, que desarrolle mayores capacidades de autoaprendizaje, que asuma la responsabilidad de gestionar su propio aprendizaje, como tomar sus propias decisiones en la organización del tiempo y del espacio, realizar la búsqueda de contenidos y recursos que le ofrece Internet; comunicarse con otros actores que participan de comunidades virtuales y posibilitan el intercambio de información, etc. En un modelo de educación presencial el alumno se aboca a la tarea de leer, memorizar y escribir. Con la educación mediada con las nuevas herramientas tecnológicas desempeña tareas relacionadas con el saber hacer. Normalmente cuando hace cosas, practica, resuelve problemas, se equivoca a partir de allí el individuo desencadena un proceso mental que trata de explicarse la causa del error y las posibles maneras de corregirlo, el vencer éste tipo de obstáculos ofrece mayor motivación y control del propio aprendizaje.

Un alumno virtual posee mayor control sobre su proceso de aprendizaje, mayor autonomía, desarrolla un aprendizaje activo, participativo, integrando conocimientos y habilidades de distintas disciplinas; bajo el resguardo de una organización educativa, con tutores online que acompañan en forma permanente.

Las TICs colaboran en aspectos que van más allá del estudio de una determinada herramienta o programa, a modo de ejemplo:

- a. Producir documentación en diferentes formatos y publicarla para su difusión.
- b. Trabajar en forma independiente y a distancia, en la resolución de distintas actividades.
- c. Colaborar con otros alumnos intercambiando conocimientos.
- d. Participar en proyectos institucionales a distancia.
- e. Buscar información significativa.
- f. Etc.

Se piensa en un alumno que incorpore las TICs a su tarea cotidiana de estudio, que se caracterice por un comportamiento:

- a. Activo: responsable de su propio aprendizaje, capaz de tomar decisiones, de planificar las actividades que debe desarrollar para alcanzar sus objetivos y con habilidad suficiente para evaluar su accionar.
- b. Estratégico: desarrolle la capacidad de resolver problemas creando modelos mentales de conocimiento basado en información compleja y cambiante. Capaces de aprender a aprender, excitados por el placer de resolver problemas.
- c. Cooperativo: entienden que el aprendizaje es un hecho social. Están dispuestos a trabajar en forma colaborativa, escuchando a los demás, compartiendo ideas, aprovechando las ventajas que ofrece el trabajo grupal.

En definitiva una enseñanza que responda a los nuevos modelos de comunicación, exige nueva forma de enseñar y aprender, y tanto el docente como el alumno deben cambiar el rol que vienen desempeñando. Ya no sirve un alumno que se limita a asimilar información, sino que ha de ser crítico, indagador, reflexivo, investigador, creativo.

#### 2.7.4 Rol para la familia

El incremento de información que el ser humano recibe permanentemente a través de los distintos canales de difusión ha de modificar los diferentes ámbitos de la vida humana, en materia económica, social, cultural, etc. El desarrollo de las NTIC esta produciendo un gran impacto en el mundo. La escuela y la familia están perdiendo la capacidad de controlar los ambientes de aprendizajes de sus hijos. Está presente en nuestras vidas un poderoso competidor que impide llevar adelante la educación que se

quisiera, en un ambiente totalmente controlado. Hablamos de los medios masivos de comunicación, radio, televisión, Internet, que publican un discurso normalmente contradictorio a la escuela y la familia. A modo ilustrativo McLuhan en 1968 mencionaba ésta situación cuando hablaba de una escuela sin fronteras.

Pero ésta misma tecnología que compite en la formación de nuestros jóvenes en forma negativa, con la escuela y la familia, puede ser aprovechada si se realizan los acomodamientos necesarios.

Una escuela que posee presencia en Internet a través de una plataforma institucional, ofrece a las familias – padres, tutores - una poderosa herramienta que le permite desempeñar un rol activo en la educación de sus hijos, realizando distintas tareas en modalidad virtual:

- Seguimiento del desempeño escolar de sus hijos.
- Control de asistencia a clase.
- Dialogo permanente con los docentes y directivos.
- Comunicación con integrantes de la cooperadora.
- Notificación de los eventos sociales que se efectúen.

Utilizar la plataforma virtual como un lugar de encuentro en el cual directivos, docentes, alumnos y familia confluyen en un espacio común, desarrollando distintas actividades acorde al rol que le toca desempeñar, posibilita incorporar un valor agregado adicional a todo el proceso educativo de nuestros hijos. La comunicación social es la base fundamental para vivir en sociedad, y una alianza entre escuela y familia aumentan las posibilidades de cumplir con los objetivos para el cual la escuela fue creada. Aprovechar todos los medios de comunicación es la consigna, desde lo presencial hasta lo virtual, y bajo ésta modalidad no solo pensar en una computadora conectada a Internet, hoy prevalece entre nuestros jóvenes tecnología más accesible en cuanto al uso y al costo; por ejemplo el teléfono celular que permite enviar mensajes, sacar fotos, grabar videos, reproducir música. Según Nicholas Burbules en una entrevista realizada por el diario La Nación el 10 de Agosto de 2007, la tarea consiste en pensar los usos que se le puede dar a ésta tecnología, que es más barata y más fácil de encontrar en los alumnos, que una notebook o PC.

## 2.8 Nuevos materiales

Con la digitalización de la información y la aparición de nuevos soportes tecnológicos se alcanza una nueva forma de presentar almacenar y mostrar la información. La presencia de materiales multimedia, bibliotecas virtuales, contenidos hipertextuales accesibles desde la Web, etc., superan el modelo tradicional de presentar la información a través de pizarras, escritos, manuales.

En la actualidad, existe una gran cantidad de materiales o recursos tecnológicos con que trabajar, el problema principal radica en que criterios de calidad tener en cuenta a la hora de seleccionar un material para ser utilizado en el aula y alcanzar los objetivos educativos propuestos.

Gran cantidad de escuelas cuentan hoy con recursos tecnológicos, computadoras, material multimedia, cámaras de fotos digitales, filmadoras, reproductor de videos y dvd, cámaras Web, scanner, conectividad a Internet; todo dispuesto para que docentes y alumnos los utilicen en las actividades educativas. Pero la tecnología solamente no es suficiente, se debe conformar materiales pedagógicamente adecuados para el grupo de alumnos destinatario. Teniendo en cuenta que lo pedagógico es tan importante como lo tecnológico, el reto que se presenta tanto a docentes, alumnos, directivos y familia es

que se conviertan en agentes activos del proceso de enseñanza/aprendizaje, cada uno desde el rol que le toca asumir.

A modo de ejemplo de nuevos materiales nos centramos en Internet y citamos a Jordi Adell quién da a conocer tres posibles usos:

- a. Internet como biblioteca: nos remite a la enorme cantidad de recursos que pone a nuestro alcance, obras de referencias como diccionarios o enciclopedias, museos o pinacotecas, revistas digitales y otras publicaciones online, bases de datos de temas diversos, se pueden desarrollar actividades variadas como recibir una lección de inglés a través de una visita virtual al British Museum, a documentos históricos, a fotos de la NASA, etc. Pero no todo está en Internet, si bien los libros de textos online son muy difíciles de encontrar en la Web - todavía es un excelente negocio la venta en papel - existe una gran cantidad de material con el cual los alumnos pueden llevar adelante sus proyectos educativos. Internet como biblioteca es una fuente de información muy rica y caótica en cuanto a organización, que difícilmente puede sustituir al libro.
- b. Internet como imprenta: se consideran todas aquellas actividades en que se utiliza la red para la gestión de todas las producciones digitales que realizan los alumnos, fotos, videos, textos, audio. Cualquier producto puede ser compartido en la red. Con la publicación en la Web, mostramos al mundo nuestro trabajo, y dotamos de sentido a las actividades que se desarrollan.
- c. Internet como medio de comunicación: se aglutinan las distintas actividades de trabajo que se implementan en la escuela, bajo experiencias de aprendizaje, las que se comparten con otras instituciones educativas a través de la Web.

Internet es un recurso didáctico de gran magnitud, pero se encuentra mediado por nuestra práctica educativa y la concepción que tenemos sobre el aprendizaje. Un entorno constructivista favorece la integración en el aula, Jonnassen (1995), menciona algunas características:

- a. Aulas activas, donde los alumnos participen en la elaboración de información relevante.
- b. Aulas constructivas, en las que las ideas nuevas se integran a los conocimientos previos y se promueve la construcción de nuevos significados.
- c. Aulas colaborativas, en las que se promueve que cada miembro contribuya a las metas del grupo y el aprendizaje de los demás compañeros.
- d. Aulas con actividades intencionadas, con objetivos claros, y donde los estudiantes han participado en su formulación.
- e. Aulas conversacionales, donde el intercambio de ideas es permanente.
- f. Aulas personalizadas, en las que se desarrollan actividades relacionadas a la realidad escolar.
- g. Aulas reflexivas, en las que se reflexiona sobre que vale la pena aprender, porque y como.

Contrariamente, un entorno de aprendizaje instructivo, centrado en el aprendizaje de un cuerpo de conocimientos cerrado, con objetivos preestablecidos e innegociables, con evaluación de carácter memorístico, genera un ambiente poco propicio para integrar Internet al aula. Y quizás ésta es la principal razón por la cual no está presente en las actividades áulicas.

## 2.9 Tendencias en educación

Si bien el uso de la tecnología en el aula es un medio y no el fin en sí mismo, no podemos desconocer que su inclusión en las actividades de enseñanza/aprendizaje

incrementa la calidad del proceso educativo. A partir de ésta realidad se observan cambios que muestran el beneficio en su uso:

- a. Aparición de nuevos modelos educativos que no solo privilegian la enseñanza sino también la creación de entornos de aprendizaje donde el estudiante en forma autodidacta puede adquirir nuevos conocimientos. Destacamos los entornos virtuales de educación mediada por las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- b. Aparición de un nuevo rol, el docente tutor que acompaña al alumno en todo el proceso de enseñanza/aprendizaje, brindando asistencia permanente.
- c. Aparición de un nuevo método de comunicación, la videoconferencia, que permite comunicar docentes y alumnos en tiempo real, cada uno desde su lugar de origen, incrementando el número de personas que reciben el beneficio de una clase o conferencia a distancia, reduciendo el costo de movilidad.
- d. Aparición de aulas virtuales donde alumnos y docentes pueden interactuar en forma permanente acorde a los intereses de cada uno.
- e. Aparición de un gran número de bibliotecas o enciclopedias virtuales, donde los estudiantes pueden buscar información actualizada, y participar activamente realizando en muchas ocasiones sus propios aportes. Es el caso de sitios Web colaborativos conocidos bajo el nombre de wiki.
- f. Posibilidad de almacenar masivamente un gran cúmulo de datos en discos compactos en reemplazo del papel, dando la ventaja de almacenar mayor cantidad de información en menor espacio físico, rapidez en el recupero o búsqueda de información, facilidad para el intercambio o distribución, económico medio de almacenamiento, mayor calidad y nitidez.
- g. Aparición de paquetes interactivos multimedia que facilita al estudiante incorporar la nueva información a través de diferentes medios, sonido, imagen, video, animación, hipertexto, logrando mayor interactividad en su propia formación.
- h. El uso de material tutorial que se encuentra presente en los distintos programas, permitiendo a los estudiantes mayor autonomía y menor dependencia del docente en su proceso de aprendizaje.

Debemos resaltar que las tecnologías hasta aquí mencionadas son medios que el educador utiliza para facilitar el aprendizaje y la comunicación con sus alumnos en el proceso educativo. De ninguna manera las TICs pueden sustituirlo, el proceso educativo es un hecho social y humano que trasciende el acto de la automaticidad.

De igual forma las posibilidades que brindan las tecnologías como herramienta didáctica son de vital importancia, aprovechar su potencialidad para formar seres humanos justos, cooperativos y competentes, nos lleva a pensar que lo importante no es la tecnología en si, sino lo que los docentes pueden hacer con ella para humanizarla y alcanzar los objetivos que la educación establece.

## 2.10 Búsqueda de un método para integrar TICs en el currículo

Difícilmente podamos encontrar un único método consensuado que muestre cómo integrar las TICs en la educación. Se pueden observar distintos ejemplos que van de la simple incorporación de la computadora en el aula hasta una integración curricular más compleja, que hace posible la adquisición de capacidades en: utilizar herramientas para la comunicación, el desarrollo de proyectos en colaboración, etc. Se trata de desarrollar la capacidad de reconocer cuando usar las TICs, cuales son las herramientas adecuadas

a cada situación y evaluar la utilización de su uso. Desde un punto de vista de la enseñanza y el aprendizaje, hacer un uso inteligente de las TICs, a partir de:

- a. fomentar un enfoque didáctico interactivo y exploratorio
- b. estimular el desarrollo de estilos de aprendizaje más activos
- c. apoyar el desarrollo de competencias

Para las TICs las materias del currículo representan un contexto valioso para implementar la competencia digital y el tratamiento de la información en el aula. La aparición de un importante número de herramientas, permiten no solo desarrollar los contenidos curriculares, además, desarrollarlos en forma colaborativa, a través del blog, wikis, video digital, podcasting, etc., dando un valor agregado a todo el proceso educativo.

## 2.11 Argentina. Iniciativas Gubernamentales para el desarrollo de la Sociedad de la Información [7]

El gobierno nacional ha desarrollado políticas públicas orientadas a difundir las tecnologías de la información y la comunicación en diferentes ámbitos sociales y económicos de la sociedad. Se destacan las principales iniciativas nacionales destinadas a promover y difundir el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en Argentina. Se trata de exponer un estado del arte de las acciones que se llevan adelante en el ámbito educativo nacional para incorporar las TICs.

Entre las políticas públicas y acciones de la sociedad civil orientadas a promover el uso social de las TICs en el sector educativo encontramos:

### 2.11.1 Educ.ar [8]

El proyecto Educ.ar fue desarrollado a partir del aporte inicial de \$11.282.855 donados por la Fundación Martín Varsavsky, monto correspondiente al total de estudiantes del sistema educativo argentino. Básicamente, el proyecto tiene como objetivos proveer contenidos educativos para el sistema de educación básica y superior, brindar capacitación a todos los docentes, conectividad e infraestructura para las escuelas de todo el país. Según indicadores no oficiales, a un año de la existencia del Portal, han sido conectadas 1.200 escuelas de las 30.000 que habían sido comprometidas en la propuesta inicial. El proyecto resultó inviable de llevarse a cabo contando con el presupuesto inicial, con lo cual debió ser complementado con un crédito de US\$ 237 millones del BID. A través de la red de "Centros educ.ar escuela" (y con la provisión de los servicios de Telecom Argentina, Telefónica de Argentina y Servicio Satelital SA) el proyecto Educ.ar intentará dar conectividad de banda ancha a 85 escuelas distribuidas por todo el país durante 12 meses, luego de este período, la continuidad de la conectividad será responsabilidad del Plan Nacional de Conectividad del Ministerio de Educación.

Uno de los ejes del proyecto es la capacitación docente. De acuerdo con los términos formales de la propuesta, las ofertas de capacitación atenderán la diversidad de características de los destinatarios y abarcarán tanto a quienes necesitan una instrucción inicial en el manejo de recursos electrónicos como aquellos que requieran actualizar conocimientos informáticos. Este eje supone la implementación de cuatro líneas de acción: agrupación de institutos, capacitación en cascada, educación por TV abierta, campus virtuales.

Entre los servicios que se ofrecen encontramos biblioteca digital, foros, campus virtual, guía de estudios y becas, agenda universitaria. El portal desarrolla contenidos dirigidos

a públicos específicos de las escuelas primarias y a la educación superior. Además, brinda 148 programas educativos de producción propia y distribución gratuita. Las apreciaciones críticas al portal sostienen que los contenidos no han logrado calar en los estudiantes, ya que en el país sólo el 2% de la población tiene acceso a la Red, lo cual expresa un indicador de la débil posibilidad de penetración de las iniciativas relacionadas con la industria tecnológica. Básicamente, el portal propicia la elaboración de contenidos cualificados que, generalmente, suelen estar restringidos a sectores privilegiados como consecuencia de las desigualdades sociales y regionales. En este aspecto, es posible observar que el portal cumple con sus objetivos, ya que efectivamente los contenidos presentados en el están elaborados en base a estrategias pedagógicas reales y multidisciplinarias; sin embargo, si la producción y difusión de contenidos no se complementa con mayores acciones de difusión de infraestructura y conectividad, las acciones de difusión de contenidos cualificados e innovadores quedará nuevamente restringida al acceso por parte de los sectores mejor dotados previamente y que cuentan con los equipos y la conexión necesaria para usufructuar los servicios del Portal. Las distintas secciones del portal, es decir, los diferentes contenidos producidos en el marco del portal apuntan a destinatarios diferentes: estudiantes y docentes de todos los niveles (escuela primaria y nivel superior), directivos, familia y comunidad.

#### 2.11.2 Plan nacional de conectividad de escuelas públicas [9]

Esta iniciativa fue anunciada el 11 de Septiembre de 2001 en el marco del Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo - PROMSE - financiado con US\$ 600 millones del BID y US\$ 600 millones del gobierno nacional.

El presente plan tiene como objetivo establecer un programa de conexión a Internet para la totalidad de las escuelas públicas del país. Implementado por el Ministerio de Educación Nacional a través de la Subsecretaría de Educación Básica.

#### 2.11.3 Plan de Capacitación Docente en el uso de las NTICs

A través de esta iniciativa se intenta promover la integración de las TICs a la capacitación docente. Este plan contempla el dictado de una serie de cursos cuyos planes de trabajo son diseñados por las autoridades educativas de cada jurisdicción intentando atender a las necesidades del sistema educativo local. Hasta el momento se han puesto en marcha cursos con modalidad presencial y a distancia destinados a adquirir habilidades en el uso de Internet y en el diseño de páginas Web. Los cursos contemplan la producción de contenidos a través del diseño de páginas Web y la incorporación de nuevos contenido educativos en las aulas a partir del aprendizaje de los docentes. Implementado por el Ministerio de Educación de la Nación, en concertación con los Ministerios Provinciales y la Secretaría de Educación del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires.

#### 2.11.4 Proyecto RedEs

El objetivo de este proyecto fue poner en contacto a las comunidades educativas con las TIC para que las incorporen al proceso de enseñanza. El proyecto se propone dar acceso universal y equitativo a Internet y correo electrónico, ofrecer infraestructura de servicios, promover el trabajo de equipos pedagógicos, la capacitación y la producción de contenidos, optimizar inversiones y rendimientos en el uso de TIC y aportar desarrollo de aplicaciones y recursos didácticos. Su ejecución implica una cobertura de

40.000 establecimientos educativos y la instalación progresiva acompañada de capacitación durante 4 años. Se propuso utilizar tecnologías terrestres y soluciones satelitales, y requerir soluciones de costo fijo a las empresas de telecomunicaciones. Para su conexión a RedEs, las escuelas debían contar con equipamiento informático y de telecomunicaciones. La capacitación constituye un objetivo central de proyecto. Se propuso promover el uso eficiente y económico de las TICs y alcanzar a todas las escuelas del país, a través del Programa de Capacitación de la Red Telar, con docentes multiplicadores en todas las provincias y vínculos directos con las escuelas. Efectuado por el Ministerio de Educación a través de la Comisión de Redes y Tecnologías de la Información y la Comunicación (CRyTIC)

#### 2.11.5 Proyecto Red de Interconexión Universitaria [10]

Este proyecto consiste en la implementación de una infraestructura nacional sobre la cual se edificó la mayor red académica puesta en marcha en el país.

En noviembre de 1994 fue suscripto un convenio entre la SPU y la totalidad de las universidades nacionales que sentó las bases para la concreción del proyecto denominado Red de Interconexión Universitaria (RIU), por medio del cual quedaron conectadas entre sí las 33 universidades nacionales y provistas de acceso nacional e internacional. La RIU estuvo planteada como una red integral, que ofreciera conectividad nacional e internacional, y además dentro del mismo esquema se brindó capacitación, dirigida tanto a los administradores de la red, como a los usuarios de la misma. Además, se tuvieron en cuenta los requerimientos de asistencia técnica y asesoramiento que demandó el proyecto.

Como parte de la infraestructura básica de la RIU se prevé implementar en cada universidad una instalación informática denominada punto de presencia de la RIU. Un punto de presencia tiene uno, o más, router para atender todos sus enlaces; una UPS (Uninterruptible Power Supply) para garantizar el correcto apagado en caso de cortes de luz y una estación de trabajo. La estación de trabajo es utilizada para las funciones de administración de la conexión y como punto de partida para la implementación de servicios de valor agregado.

A fin de llevar adelante el proyecto se suscribió entre la Secretaría de Políticas Universitarias y todos los rectores que integran el Consejo Interuniversitario Nacional con fecha 10/11/1994, un convenio por el cual se fijan las pautas para la conformación de la Red de Interconexión Universitaria, sobre la base del aporte de fondos que inicialmente serían asignados por el Ministerio de Cultura y Educación.

Posteriormente se presentó la posibilidad contar con fondos provenientes del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento que vienen a reforzar los aportes inicialmente comprometidos por la Secretaría de Políticas Universitarias.

Es propósito de la RIU hacer llegar este servicio a la mayor cantidad de usuarios finales: profesores, investigadores y alumnos. Con vistas a garantizar la correcta operación de la espina dorsal nacional, el proyecto contempla, entre las actividades del equipo técnico, la elaboración y dictado de cursos de capacitación para administradores de Centros de Operación y puntos de presencia.

En este sentido, se elaborará el contenido y el material didáctico de una variedad de cursos, con un claro sesgo práctico e incluirán fundamentos de redes de computadoras, administración de una instalación de redes, implementación de sistemas de información, seguridad en redes y herramientas de administración de redes. En lo que se refiere a los usuarios finales, los desafíos son dos: informar al usuario de la utilidad de la red y capacitarlo en su uso. Para cumplir con lo primero se elaborará material y se

organizarán eventos con el objetivo de difundir los beneficios de la red, principalmente en aquellos sectores que, por la propia naturaleza de sus actividades, se encuentran más desinformados al respecto. La parte de capacitación del usuario final deberá ser garantizada por las universidades; no obstante, para estimular esta actividad, será ofrecido un esquema general de cursos, así como material didáctico orientados a esa audiencia. Realizado por el Ministerio de Educación, a través de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU).

#### 2.11.6 Proyecto Escuela Judicial Virtual [11]

Mediante esta iniciativa lanzada en Diciembre de 2001 se pretende llevar a cabo una acción coordinada, de apoyo y disseminación, con el objeto de facilitar a todos los efectores de la Justicia Argentina, actuales y futuros -magistrados, funcionarios, empleados, y aspirantes -, el acceso a una formación calificada y actualizada, así como la creación de nuevos canales y contenidos para su perfeccionamiento constante. Se aspira a dotar a las Escuelas Judiciales y otras organizaciones destinadas a la formación continua, de las herramientas necesarias para la mayor eficacia en el cumplimiento de sus objetivos. Dichas instituciones desarrollan actividades de gran trascendencia en el campo de la formación teórico - práctica, con el objeto de brindar a los operadores del Sistema Judicial una capacitación jerarquizada. Para su logro, se plantea la necesidad de crear nuevos contenidos, dar continuidad a la capacitación de los futuros capacitadores, y promover la utilización de diversas técnicas de la Educación a Distancia. A cargo del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Secretaría de Justicia y Asuntos Legislativos, Programa Integral de Reforma Judicial.

#### 2.11.7 Informatización de las Bibliotecas Populares [12]

Este proyecto tiene el objetivo de fomentar el desarrollo de las 1.700 bibliotecas populares (entidades civiles constituidas y administradas por asociaciones de vecinos) que difunden la cultura popular en todo el país. La CONABIP asiste a las bibliotecas populares, mediante la entrega de equipamiento multimedia (PC, CD-ROM, impresora, modem) programas de computación para la gestión administrativa y bibliotecología (Programa SIGEBI) y la capacitación de los recursos humanos a través de cursos, talleres y asistencia técnica. También, la Comisión Nacional entrega -en forma progresiva- facilidades a las bibliotecas populares para que puedan acceder al servicio de correo electrónico e Internet. Desarrollado por la Comisión Nacional Protectora de Bibliotecas Populares (CONABIP) dependiente de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación.

#### 2.11.8 Red Telemática Porteña de Educación [13]

Este proyecto tiene por objetivo la incorporación de tecnología informática y de redes en los proyectos educativos que realicen alumnos y docentes en las escuelas públicas de la Ciudad de Buenos Aires. Asimismo, apunta a fomentar la creación de un espacio en el cual puedan compartirse experiencias, dudas, éxitos, preguntas, recursos y respuestas entre las escuelas de nuestra ciudad y entre éstas y otros establecimientos educativos en el mundo. La posibilidad de acceso en cada escuela a toda información disponible en la red de redes. Desarrollado por la Subsecretaría de Educación del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires.

### 2.11.9 Iniciativa Sociedad de la Información Sin Barreras [14]

Esta iniciativa tiene como objetivo facilitar a las personas con discapacidad el acceso a los servicios y tecnologías que brinda la Sociedad de la Información. Con el fin de mejorar su calidad de vida mediante el uso de las TICs y particularmente de Internet. Logrando así, que cumplan las metas de autonomía, capacitación, recreación y empleo.

Contenidos y servicios: los objetivos en este sentido son los siguientes:

- a. Reforzar la inclusión en la agenda de políticas públicas la accesibilidad para personas con discapacidades a los sitios Web, a los servicios de telecomunicación y a los dispositivos electrónicos.
- b. Surgimiento de iniciativas innovadoras en los sistemas educativo y de salud para la utilización de las TIC en sus actividades relacionadas con personas discapacitadas.
- c. Surgimiento de emprendimientos de producción de servicios y productos relacionados con las tecnologías de apoyo para las discapacidades.
- d. Incrementar las iniciativas de investigación y desarrollo en el área de servicios y productos de tecnologías de apoyo para las discapacidades.

Las principales acciones orientadas a permitir la conectividad inclusiva para las personas con capacidades son las siguientes:

- a. Desarrollo de normas de accesibilidad para sitios Web: Consiste en recopilar, adaptar y elaborar normas de accesibilidad para sitios Web. Además, se difundirán herramientas de evaluación de sitios. Por último, se producirá una guía para la producción de sitios Web accesibles.
- b. Campaña pública de accesibilidad de sitios Web: Se orienta a realizar un estudio sobre el estado actual de accesibilidad de los sitios Web en el país. A efectos de organizar una campaña de difusión sobre accesibilidad Web.
- c. Difusión de aplicaciones de tecnología de apoyo para las discapacidades: La actividad pretende difundir la utilización de dispositivos y software dedicados a facilitar el uso de computadoras y de ayudas electrónicas por parte de las personas con discapacidad. La misma es coordinada con áreas de educación y de salud.
- d. Promoción de investigación, desarrollo y producción de productos de tecnología de apoyo para las discapacidades: La actividad tiene como objeto impulsar el surgimiento de proyectos relacionados con productos de estas tecnologías, Vinculando a empresas e institutos de investigación.
- e. Estudios sobre el estado actual del uso de las TIC por las personas discapacitadas y de su regulación: Consiste en realizar estudios sobre el uso, por parte de las personas con discapacidad, en nuestro país de los servicios de telecomunicaciones e Internet y sobre los equipamientos en uso y comercialización.

### 2.12 Distribución de Recursos Tecnológicos

En la incorporación de los recursos tecnológicos en la sociedad mundial, se observa actualmente importantes desigualdades. En el siguiente gráfico mostramos la distribución tecnológica según Internet World Stats:

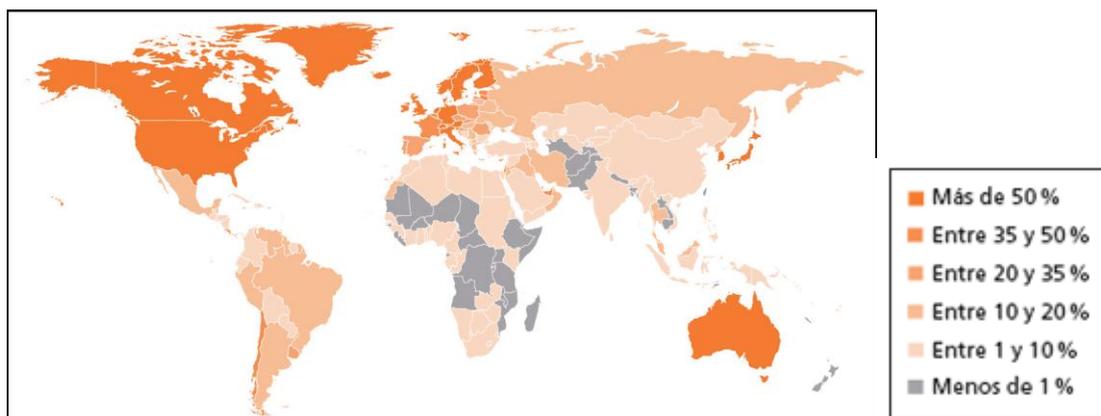


Figura 1

FUENTE: Internet World Stats, ITU, Nielsen/NetRatings, Eurostat, 2006

Países como Estados Unidos, Japón, Corea del Sur y Dinamarca se enmarcan entre los países con mayor número de PCs y conexión a Internet, teniendo ya en 2003 más del 60% de hogares con PC y un 55 % de ellos con conectividad a Internet. En 2005 casi el 80% de hogares contaban con un PC en estos países. Corea del Sur encabeza la lista del mayor número de PCs con acceso a Internet con el 86 % de hogares.

En América Latina –analizados los datos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México, en septiembre de 2006–, Chile, con un 42,8 %, se situaba a la cabeza en cuanto a penetración de Internet. Argentina duplicaba en 2006 el nivel de penetración al que tenía en 2004. A continuación, a gran distancia, se sitúa México, con una penetración del 17,7%, aunque su desarrollo en el periodo 2001-2006 ha sido muy superior al experimentado por Chile. Brasil, en 2006, alcanzaba el 14,1 %, creciendo así un 206,5% con respecto a 2004. Finalmente se sitúa Colombia, con una tasa de penetración del 10,2%.

Distintos análisis realizados por entidades como OCDE y UNESCO plantean una doble brecha. Por un lado la brecha internacional establecida por la diferencia de inversión en computadoras en hogares y la baja conectividad a Internet. La brecha interna en cuanto a la incorporación de las TICs, marcado por la diferencia cultural y socioeconómica entre las familias.

La tabla 1 muestra el acceso que existe a distintos tipos de tecnología, los valores dejan ver la brecha internacional que existe entre Argentina, EEUU y Francia.

Argentina en el mundo			
	Argentina	EEUU	Francia
Libros (muchos)	65 %	100	100 %
CD	55 %	97	90 %
Revistas	50 %	70	90 %
Video	40 %	90	90 %
PC	30 %	70	70 %
Conectividad a Internet	15 %	67	50 %

Tabla 1

### 2.12.1 Recursos Tecnológicos en Argentina

Gran parte de las escuelas de nivel básico y medio de Argentina, cuentan con recursos TICs, computadoras, conectividad a Internet, red de área local, sala de tecnología, y distintas dependencias (secretaría, celadurías y dirección) con dispositivos tecnológicos.

Pero la realidad en los hogares es distinta. Una encuesta realizada por el Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología a hogares con hijos entre 11 y 17 años, arrojaron los siguiente datos.

El diseño de la muestra fue representativo, se realizaron 3360 entrevistas de las cuales 3000 urbanas y 360 rurales. Se visitaron los hogares personalmente de capitales provinciales, áreas urbanas relevantes y tres zonas rurales (NOA<sup>1</sup>, NEA<sup>2</sup> y zona pampeana), durante los meses de Abril, Mayo y Junio de 2006. El trabajo de campo fue realizado por KNACK, una empresa dedicada a la consultoría y la investigación de mercados y opinión pública. La tabla 2 muestra los resultados sobre la tecnología disponible en el hogar.

Tecnología disponible en el Hogar – Nivel Socio Económico		
	Mayores Recursos	Menores Recursos
PC	75 %	10 %
Teléfono	90 %	35 %
Video	70 %	25 %
Internet	45 %	3 %
Diarios/Revistas	80 %	40 %
Libros	85 %	55 %
Equipos de Cd	70 %	40 %
Celular	65 %	45 %
Juegos	30 %	10 %

Tabla 2

Con observar los valores podemos confirmar la brecha interna que existe entre los hogares con mayores recursos y menores recursos económicos.

Ante la requisitoria del uso que le dan a la computadora se observan los siguientes resultados. (Ver Tabla 3)

Para que usan la computadora – Nivel Socio Económico		
	Mayores Recursos	Menores Recursos
El 65% usa el Chat	65 %	75 %
El 55% usa juegos	70 %	85 %
El 50% busca información	60 %	35 %
El 40% tareas escolares	75 %	30 %
El 5% baja/mira películas	50 %	25 %

Tabla 3

Los alumnos que pertenecen a hogares con mayores recursos económicos utilizan la computadora principalmente para resolver situaciones escolares, mientras que los alumnos pertenecientes a hogares con menores recursos económicos la utilizan para actividades lúdicas.

#### 2.12.2 Acciones desde el Ministerio de Educación

- a. 300 escuelas se equipan cada año, 48 TV, 24 DVD, 48 equipos de video, 96 equipos radio grabador, 48 cámaras digitales y 24 filmadoras.

<sup>1</sup> NOA comprende las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y Santiago del Estero.

<sup>2</sup> NEA comprende las provincias de Chaco, Misiones, Formosa, Corrientes y Entre Ríos.

- b. 500 escuelas de nivel medio con orientación en comunicación recibieron 15000 videos para su videoteca.
- c. 9.950.000 libros se distribuyeron a escuelas de todo el país.
- d. 2500 escuela de nivel medio y 3000 escuela de nivel básico participan en certámenes y festivales que promueven el uso de los medios tecnológicos distribuidos.
- e. 1.000.000 de ejemplares de “La tele en familia” orientaron a los padres en relación de los chicos con la televisión.
- f. 70.000 ejemplares de libros distribuidos en todo el país para promover el uso crítico de los medios.
- g. 68000 computadoras distribuidas en todo el país, en escuelas primarias, egb1, egb2 y escuelas técnicas.
- h. 500.000 CD sobre el uso de la tecnología en el aula, entregados a docentes de todo el país.

## 2.13 El currículo argentino y las competencias para los ciudadanos del nuevo milenio

Las distintas iniciativas que se han descripto necesitan de una planificación curricular que posibilite las transformaciones no solo del currículo, sino también de la organización y la cultura escolar. Uno de los logros más importantes de la Sociedad del Conocimiento consiste en que los ciudadanos pueden ser productores de información y controlar su intercambio, es la función de la escuela prepararlos para ello. A modo de ejemplo citamos la Web 2.0, conformada por un conjunto de herramientas que permiten la participación y comunicación a través de Internet, con la presencia de espacios de colaboración y aprendizaje colectivo.

Se produce aquí un punto de encuentro con los objetivos de la Ley Federal de Educación, proporcionar a nuestros jóvenes una educación que abarque la formación en competencias, necesarias en la sociedad actual. Competencias que conlleven al alumno a desarrollar valores que sustentan la práctica de una vida en democracia, que estimulen el deseo de seguir aprendiendo por sí mismo. Competencias que toda persona necesita para su realización y desarrollo personal.

Hablar de competencias es:

- a. Hablar de aprendizajes que se consideran imprescindibles.
- b. Adquirir conocimientos para que pueda ser útil, orientado a la aplicación de los saberes adquiridos es decir al saber hacer.
- c. Integrar los conocimientos con distintos tipos de contenidos.
- d. Aplicar los saberes en diferentes situaciones y contextos.

## 2.14 Donde estamos

Según el Ministerio de Educación de La Nación se registra hasta el 2005 una computadora cada 51 alumnos. Mientras que en las zonas urbanas el 75,7% de las escuelas públicas y privadas tiene, por lo menos, una computadora, en las zonas rurales la cifra se reduce a casi la mitad, dejando a casi el 60% de los establecimientos educativos rurales sin equipamiento informático.

Se advierte en el propio ámbito urbano en los colegios privados, el promedio es de 26 alumnos por computadora, en las escuelas públicas el número asciende a 80. La brecha se intensifica en el nivel primario, donde los establecimientos públicos tienen, en promedio, 121 alumnos por computadora, mientras que en los privados ese número se

reduce a 38. En el secundario, el promedio en las aulas públicas es de 36 y en las privadas de 14.

Las cifras son más alarmantes si se considera que dentro del universo de establecimientos educativos que poseen computadoras sólo el 37% dispone de conexión a Internet.

Particularmente en las zonas urbanas, un tercio de los establecimientos dispone de conexión a Internet, pero el número asciende al 50% (8632) si se toman sólo los colegios que cuentan con computadoras. En las zonas rurales, en cambio, sólo el 3,7% de las escuelas está conectado, lo que se transforma en menos de una décima parte si se calcula sólo entre los 5787 colegios que tienen por lo menos una computadora. Las diferencias entre los colegios privados y públicos de zonas urbanas también son sustanciales: mientras que en los primeros uno de cada dos tiene conectividad, en los segundos el número desciende a uno de cada cuatro.

#### 2.14.1 Equipamiento por escuela

Información elaborada por el Ministerio de Educación de la Nación advierte:

En los colegios privados hay diez máquinas por escuela; mientras que en los estatales, cinco. Hoy dos de cada tres escuelas argentinas tienen computadoras, lo que representa el 70,5% de los establecimientos estatales y el 86% de los privados.

El estudio también muestra que hay mayor dotación de equipos informáticos en las escuelas privadas –donde la cantidad promedio de computadoras por establecimiento es de 10, contra 5 en las escuelas públicas- y en el nivel medio, en el que el 94% de las escuelas urbanas tiene computadoras.

En la Argentina, el acceso a la tecnología se aleja de ser una dificultad. Según los especialistas, la escuela tiene un problema nuevo: mediar en los usos de la computadora que los chicos hacen fuera de las aulas, en las casas, cibercafés, etc.

Según el estudio oficial, las escuelas estatales son las que más tecnología incorporaron en los últimos años. En 1998, sólo el 17% de ellas tenía al menos una computadora. El crecimiento tiene que ver con una política del Estado, que entre 2003 y 2006 distribuyó, desde el Ministerio de Educación, unas 65.000 computadoras y tiene previsto repartir unas 35.000 más hasta fin de 2007, además de iniciativas de algunas provincias.

Mientras que el 75,7% de las escuelas urbanas tiene computadoras, la cifra se reduce a casi la mitad (40,7%) en el sector rural. El 81% de los alumnos del ámbito urbano tiene contacto con las computadoras en la escuela, pero sólo para el 54% de los del sector rural sucede lo mismo.

La conexión a Internet, en tanto, sigue siendo baja, aunque pasó del 8,3% de las escuelas en 1998 al 23% en 2005. También en este tema se mantienen las brechas: hay mayor disponibilidad de Internet en las escuelas urbanas -un tercio de los establecimientos la tiene, contra el 3,7% en el área rural- y en el sector privado, donde una de cada dos escuelas tiene Internet, frente al 24,6% de los establecimientos del sector urbano. También por nivel se mantiene la desigualdad: el 60% de las escuelas de nivel medio provee acceso a Internet, pero sólo lo hace el 30,4% de las de nivel primario.

Alejandro Piscitelli, gerente general del portal oficial educ.ar, distinguió diferentes usos de la computadora en la escuela, en la gestión, o en un laboratorio, que es el modo más precario, también pueden organizarse aulas en red en una clase, como se hizo en alguna experiencia en la ciudad de Buenos Aires. Describió que no hay una política para el uso en la escuela. Depende de la cantidad de computadoras, pero también de la iniciativa de los docentes y las autoridades.

Para Silvia Finocchio, coordinadora de Flacso Virtual y especialista en educación, es necesaria una pedagogía para la tecnología, no alcanza con la computadora, es preferible una clase tradicional a un uso anárquico de una tecnología.

En el uso de los equipos informáticos aparecen algunos de los datos más reveladores del informe elaborado por el Ministerio de Educación. El 54,6% de las escuelas urbanas reúne las computadoras en un laboratorio, lo que es más frecuente en el sector privado que en el estatal. Pero el 63% de las escuelas utiliza las computadoras también para fines administrativos. Según el informe, el destino primordial de las primeras computadoras en las escuelas es el uso para la gestión administrativa, como sucede en el 62% de las escuelas que tienen sólo una computadora

#### 2.14.2 Campaña Nacional de Alfabetización Digital

Para concretar en forma eficiente el equipamiento de las instituciones educativas, tres de las iniciativas clave de la Campaña Nacional de Alfabetización Digital fueron:

- la adquisición de 100.000 PC
- el reciclado de 5.000 PC
- la replicación de centros de reciclado en jurisdicciones provinciales

En el período 2004-2006, 6500 instituciones educativas de todo el país recibieron equipamiento nuevo, y al mismo tiempo se atendieron las demandas que surgidas del Programa de Donación de equipos reacondicionados. En todos los casos, la Campaña incluye capacitación a docentes y directivos, producción de contenidos, acciones para brindar conectividad a centros educativos y la articulación de redes nacionales y regionales.

##### a. Equipamiento nuevo

La asignación de equipamiento nuevo a los establecimientos educativos de las diferentes jurisdicciones se efectúa siguiendo la fórmula polinómica de distribución de recursos e inversiones aprobada por el Consejo Federal de Cultura y Educación. Tres etapas se han programado para la entrega de equipos:

##### a.1 Primera etapa (23/08/2004)

Durante la primera etapa, que se llevó a cabo durante el 2004, se entregaron 10.200 computadoras a 706 escuelas pertenecientes al Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE), 300 centros educativos técnicos y 200 institutos de formación docente de todo el país. En la figura 2 se muestra la cantidad de escuelas que recibieron computadoras en cada provincia.

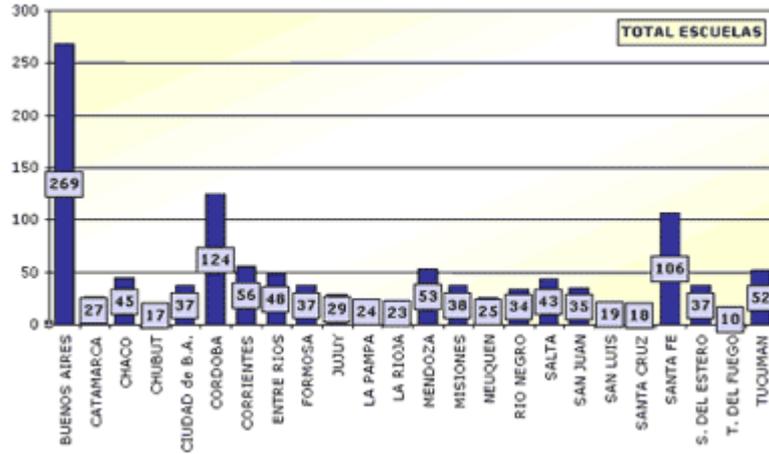


Figura 2

a.2 Segunda etapa (02/05/2005)

En el 2005, la Campaña Nacional de Alfabetización Digital aumentó la apuesta al equipamiento informático escolar. A lo largo del año 2005 se distribuyeron 20.394 computadoras en 2171 establecimientos educativos del país. A continuación la figura 3 muestra la relación que existe entre el total de computadoras distribuidas y el total de escuelas afectadas, por provincia.

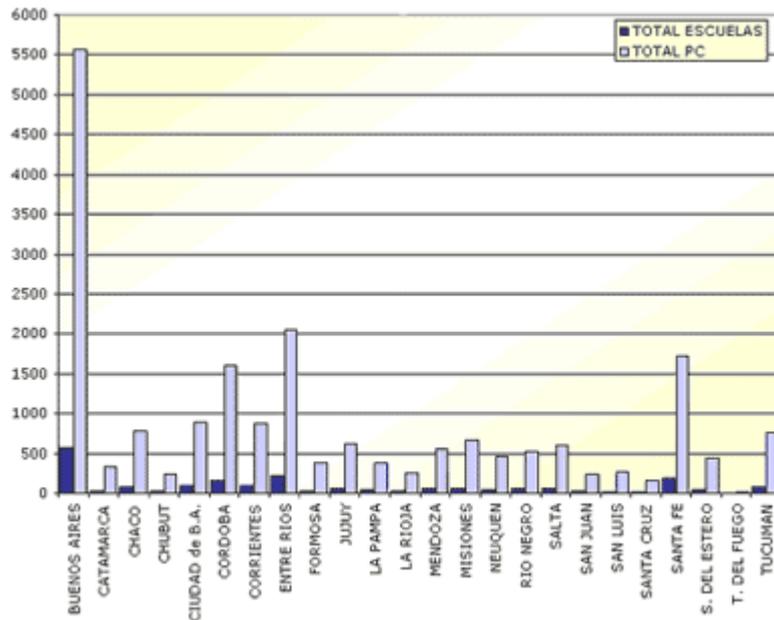


Figura 3

Como resultado de estas dos etapas, ya se han distribuido 30.594 computadoras en un total de 3.377 instituciones de todos los niveles del sistema educativo argentino.

### a.3 Tercera etapa (2006)

Se entregaron 20.100 computadoras a un total de 2198 establecimientos educativos (EGB, Nivel Medio o Polimodal, institutos de formación técnica e institutos de formación docente) de todo el país.

### b. Equipamiento reciclado

El programa de reciclado de computadoras articula la acción estatal con la de los sectores privado y de las ONG para llegar en forma directa a la comunidad. A partir de diciembre de 2003, el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación y educ.ar han puesto en marcha una metodología de reciclaje de equipos de computadoras que está llevando a cabo este portal educativo.

Aprovechando la experiencia de líderes en la materia como son el gobierno de Canadá o Computer Aid, trabajando codo a codo con otras redes como las que pertenecen a Puentes.ar y atentos a la función de articuladores, el Ministerio de Educación y educ.ar se han comprometido a profundizar y extender los alcances de este proyecto para llegar a la mayor cantidad de destinatarios posibles.

Durante 2004, educ.ar distribuyó más de 300 equipos a 50 escuelas de todo el país. Los equipos, donados por empresas del sector privado -como Telecom Argentina-, son puestos a punto por educ.ar con la colaboración de la empresa iNOW. La puesta a punto consiste en un reaprovechamiento del hardware, la instalación de software adecuado para el uso escolar y de más de 500 recursos educativos, incluyendo la Colección educ.ar. [15]

## 2.15 Conclusión

Las propuestas innovadoras de incorporación de las TICs en el sistema educativo se instalaron en la agenda educativa como parte de una política global delineada por agencias y organismos financieros internacionales. Se destaca el concepto de innovación sobre el que sustentaron las propuestas: “aquellas experiencias que promueven la participación de la comunidad y de los alumnos dentro de la escuela al tiempo que estimulan la educación, con una presencia mínima del estado” (Gomez, 2002, p. 204).

La ley Federal de Educación sancionada en Argentina en 1993 (24195), constituía el marco legal que contenía a las políticas de introducción de las TIC en la década de los 90. Al referirse a los objetivos de la enseñanza para cada uno de los niveles, alude a las TICs de forma muy limitada, dejando sin resolver un conjunto de dificultades como aspectos técnicos, pedagógicos, infraestructura, entre otros.

En Diciembre de 2006 se aprobó un nuevo instrumento, la Ley Nacional de Educación 26206 y por la cual se derogó la anterior.

La nueva ley hace alusión directa a las TICs dentro de los objetivos de la política educativa nacional. Contiene disposiciones específicas en la cual se refiere al acceso y dominio de las TICs como parte de los contenidos curriculares, indispensables para integrar la sociedad del conocimiento.

La ley reconoce al Poder Ejecutivo Nacional por intermedio del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, la facultad de fijar políticas y opciones educativas sustentadas en el uso de las tecnologías de la información, comunicación y medios

masivos de la comunicación, con el propósito de contribuir al cumplimiento de los objetivos de la presente ley.

Es claro que la irrupción de las TICs en nuestra sociedad y en la escuela en particular produjo nuevos desafíos, como la aparición de nuevas políticas de estado.

De todo el proceso desarrollado hasta aquí se observa que se ha producido un avance de una situación inicial preocupada por el aprovisionamiento de máquinas a las escuelas del estado argentino, a una situación posterior, hoy preocupada por darle un sentido a su incorporación. Y aquí reside el principal desafío.

## Capítulo 3

### Método de Integración de TICs

La integración de las TICs en las escuelas no es un proceso lineal, con un principio claro, un desarrollo y un final. Cada escuela debe analizar su posición actual en términos de integración de TICs, y desarrollar un plan a partir de la posición en que se encuentre y de las prioridades que el equipo de gestión considere pertinente.

A partir de éste capítulo se describe el método de integración de TICs, conformado por una herramienta telemática que gestiona la información recabada de distintas escuelas de nivel básico y medio, y que permite realizar a cada institución educativa un autodiagnóstico que brinde información sobre el grado de incorporación de TICs alcanzado por la escuela.

#### 3.1 Introducción

El impacto de las TICs en nuestra sociedad con capacidad prácticamente ilimitada de obtener, procesar, almacenar y transferir información está configurando un nuevo entorno social en el que prácticamente desaparecen las barreras geográficas, las personas son cada vez más exigentes en los distintos ámbitos donde se desempeñan, con prestación de servicios cada vez más personalizados, donde los tiempos de respuesta a las distintas demandas se acortan, y el trabajo en colaboración se hace presente. En este contexto aparecen grandes oportunidades principalmente para aquellos sectores sociales que cuenten con los recursos necesarios para aprovecharlas.

De esta forma las TICs ofrecen a las escuelas un gran número de posibilidades, entre las que encontramos:

- a. Ampliar la oferta educativa a través de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje.
- b. Automatizar el trabajo administrativo, mejorando la calidad del servicio prestado.
- c. Incrementar el trabajo colaborativo entre docentes, alumnos, directivos y administrativos.
- d. Agilizar la comunicación entre las escuelas, las coordinaciones y el ministerio.
- e. Mayor fluidez en la relación con las familias de los estudiantes.
- f. Etc.

Es aquí donde nos preguntamos ¿Cómo avanzar en el uso de las TICs en las escuelas?

La incorporación de las TICs en las escuelas argentinas está enmarcada principalmente por la adquisición de equipamientos tecnológicos por encima de lo pedagógico, hecho que se observa a partir del análisis de distintos programas nacionales, PRODYMES (Proyecto de Descentralización y Mejoramiento de la Educación Secundaria), PROMSE (Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo), proyectos que fundamentalmente se iniciaron con la distribución de equipamiento informático en las escuelas incluidas en éstos programas. Si bien los componentes tecnológicos incluyendo la conectividad a Internet, son imprescindibles, debemos reconocer que se deben incorporar también los contenidos educativos digitales para cada una de las materias que conforman el currículo escolar. Otro hecho fundamental es el desempeño del profesor en cuanto a sus competencias digitales, determinante para su implementación en el aula, como dinamizador, orientador y asesor de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El instrumento que se pretende diseñar debe evaluar éstos factores, la presencia del equipamiento informático, conectividad a Internet, disponibilidad de contenidos

digitales y las competencias de los recursos humanos que se encuentran presente en la institución educativa.

### 3.2 Metodología: Recolección de Datos, Análisis y Valoración

La operatividad del trabajo requiere tomar decisiones respecto a los sectores que serán objeto de análisis, equipo directivo, docentes, administrativos y alumnos. En un primer momento se realiza la recolección de datos a través de cuestionarios. Finalizado éste proceso el sistema realizará la valoración correspondiente, indicando el índice de incorporación de TICs - I.I.T.- alcanzado por la institución educativa y el detalle de los puntos a mejorar. Conociendo el grado con que las TICs se encuentran incorporadas a la actividad cotidiana de la escuela, se conformará un grupo de gestión en TICs, el que tendrá por objetivo primario definir las prioridades educativas de la escuela en relación a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. A continuación se especifican las iniciativas tecnológicas que se pueden implementar para cumplir con la prioridad seleccionada. Por último se realiza la planificación correspondiente. A continuación el gráfico nos muestra los pasos que conforman el método.

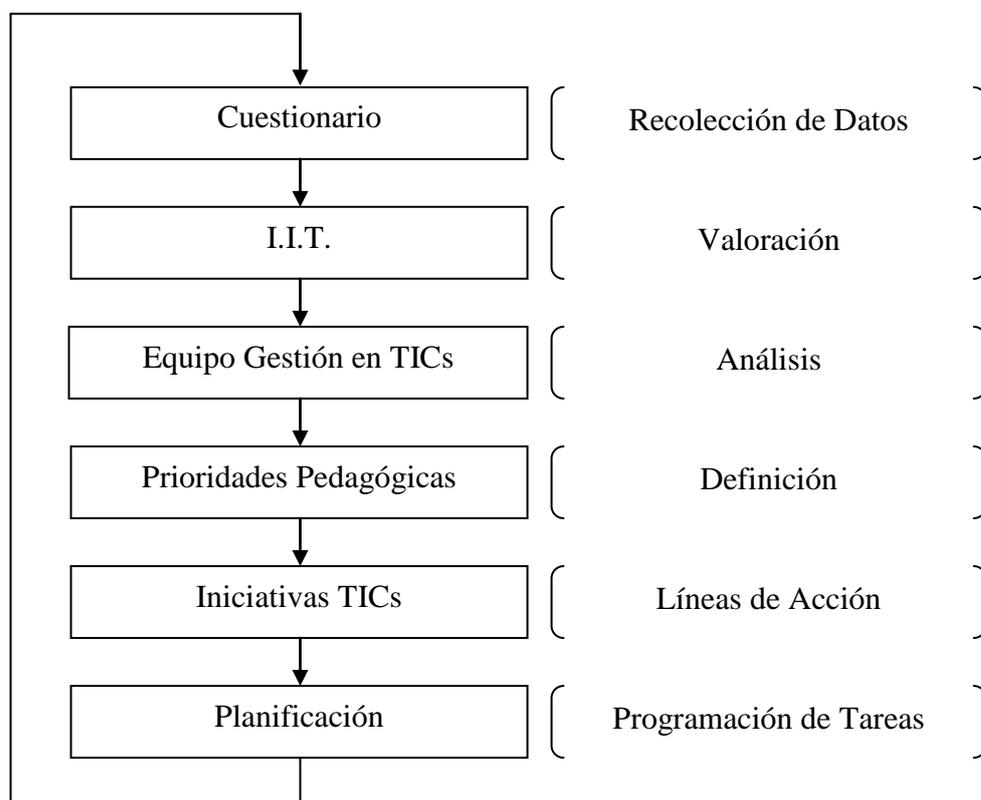


Figura 4

### 3.3 Cuestionario

Es imperioso elaborar un instrumento que permita recavar información sobre lo que está sucediendo en las escuelas con la incorporación de las TICs. Se trata de recopilar datos que nos permitan realizar evaluaciones de la competencia digital en las distintas áreas de la institución y en el accionar de los educadores, directivos y administrativos.

La competencia digital implica personas que:

- a. Se puedan desempeñar en forma autónoma en el uso de la información en sus diferentes soportes (oral, escrito, audiovisual, multimedia, digital).
- b. Dominen distintos lenguajes (textual, icónico, visual, sonoro) y se comuniquen a través de ellos.
- c. Sean críticos y reflexivos en la valoración de la información.
- d. Respeten las normas socialmente acordadas en el uso de la información y sus fuentes en distintos soportes.
- e. Utilicen habitualmente los recursos tecnológicos para resolver situaciones eficazmente.

Se trata de elaborar un instrumento que permite explorar como las TICs se están implementando en las instituciones educativas de nivel básico y medio y a partir de allí:

- a. Conocer el grado de utilización actual de la tecnología en la escuela, al que denominamos Índice de Incorporación de TICs, (I.I.T.).
- b. Conocer los puntos críticos a mejorar por área.
- c. Reflexionar sobre las condiciones que se deben dar en la escuela para que se pueda implementar las TICs en forma óptima.

El instrumento está conformado por un conjunto de preguntas que se categorizan en 5 áreas, Área Tecnológica (A.T.), Área de Personal (A.P.), Área de Comunicación (A.C.), Área de Gestión Educativa (A.G) y el Área Curricular (A.C.).

- a. Área Tecnológica (A.T.): a partir de las preguntas efectuadas en éste área, se trata de valorar la disponibilidad de infraestructura tecnológica y de comunicación presentes en la escuela.
- b. Área de Personal (A.P.): las preguntas en el área de personal están orientadas a detectar el grado de conocimiento sobre TICs que los distintos actores de la institución poseen.
- c. Área de Comunicación (A.C.): las preguntas en éste área están orientadas a indagar el uso que la escuela hace de las TICs en relación a la comunicación, en el interior de la institución como con otras instituciones.
- d. Área de Gestión Educativa (A.G.): las preguntas en éste área están orientadas a considerar el grado de utilización de las TICs en el proceso de gestión escolar.
- e. Área Curricular (A.Cu.): las preguntas en éste área están orientadas a indagar el grado de inclusión de las TICs en el currículo.

Las preguntas ofrecen tres posibilidades de respuesta, Inicial (I), Medio (M) y Avanzado (A).

Inicial: se considera inicial todo aquello que se encuentra en un estado de preparación o que está por comenzar.

Medio: se considera medio todo aquello que se encuentra en un estado de desarrollo y que no ha logrado un nivel óptimo.

Avanzado: se considera avanzado todo aquello que se encuentra en un estado de desarrollo y que ha logrado un nivel óptimo.

Se recomienda que el equipo directivo, en forma conjunta con los docentes de las distintas disciplinas y en presencia del informático, respondan la encuesta con la mayor sinceridad y espíritu crítico.

### 3.4 I.I.T. - Índice de Incorporación de TICs en la escuela

Hablamos del I.I.T. como el índice de incorporación de TICs alcanzado por la escuela, que se calcula a partir de la completitud del cuestionario. Éste índice indica en que porcentaje la escuela ha incorporado el uso de las distintas tecnologías en la institución.

A partir de la completitud del cuestionario, se podrá observar:

- a. el Índice de Incorporación de TICs - I.I.T. – alcanzado por cada área.
- b. el Índice de Incorporación de TICs - I.I.T. – alcanzado por la institución.
- c. que elementos requieren mayor tratamiento para su mejora.

El cálculo del I.I.T. comienza con la valoración de cada una de las respuestas, 0 cuando la respuesta es Inicial (I), 1 si responde Medio (M) y 2 si la respuesta es Avanzado (A).

El promedio de las respuestas de cada área sirve para determinar el I.I.T. del área. El promedio del I.I.T. de cada área determina el I.I.T. de la escuela.

La siguiente formula permite conocer el I.I.T. de la escuela:

$$\text{I.I.T.} = \text{PROMEDIO (I.I.T.A.T., I.I.T.A.P., I.I.T.A.C, I.I.T.A.G., I.I.T.A.Cu.)}$$

I.I.T.A.T. indica el Índice de Incorporación de TICs alcanzado en el Área Tecnológica.

I.I.T.A.P. indica el Índice de Incorporación de TICs alcanzado en el Área de Personal.

I.I.T.A.C. indica el Índice de Incorporación de TICs alcanzado en el Área de Comunicación.

I.I.T.A.G. indica el Índice de Incorporación de TICs alcanzado en el Área de Gestión Escolar.

I.I.T.A.Cu. indicar el Índice de Incorporación de TICs alcanzado en el Área Curricular.

### 3.5 Equipo de Gestión TICs

Conociendo el I.I.T. alcanzado por la escuela, se deberá conformar un equipo de gestión en TICs, conformado por docentes de la escuela de distintas disciplinas y con conocimiento en manejo de tecnología. A modo de ejemplo un equipo de gestión TICs puede incluir: [16]

- a. Docentes de distintos grados y disciplinas.
- b. Miembros del equipo directivo.
- c. Miembros de la cooperadora o asociación de padres.
- d. Miembros de otros sectores de la comunidad local que mantengan relación directa con la escuela.

La función del equipo de gestión será definir las prioridades educativas de la escuela, en concordancia a la implementación de las TICs. Un buen punto de partida a considerar es el I.I.T. alcanzado por la escuela.

### 3.6 Prioridades Educativas y TICs

Definir las prioridades educativas en relación a las TICs, consiste en especificar los objetivos que se pretenden lograr durante el año escolar.

Al respecto debemos pensar distintas cuestiones: [17]

- a. ¿Cómo puede ayudar la tecnología a los profesores a enseñar más efectivamente?
- b. ¿Cómo puede ayudar la tecnología a los estudiantes a aprender más efectivamente?
- c. ¿Cómo puede la tecnología brindar acceso al aprendizaje y facilitar la inclusión de los estudiantes con diversas necesidades de aprendizaje?
- d. ¿Cómo pueden las TICs facilitar la comunicación con la comunidad educativa en general, para enriquecer las experiencias de enseñanza y aprendizaje?
- e. ¿Cómo pueden los docentes involucrarse activamente para utilizar las TICs en sus actividades de enseñanza?

De lo anterior se destacan dos temas, por un lado el proceso de enseñanza/aprendizaje y por otro la comunicación entre la escuela como un todo y los actores involucrados. Para facilitar éste proceso presentamos algunos interrogantes que nos permitirán reflexionar sobre las prioridades que se presentan en ambas perspectivas:

#### A. Proceso de enseñanza/aprendizaje

La UNESCO sostiene que los objetivos del desarrollo del Milenio definen las vías que llevan a un desarrollo sostenible. El Desarrollo sostenible es un concepto que tiende a una visión de un mundo donde el desarrollo “satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”. La UNESCO establece que los objetivos del Desarrollo del Milenio proponen fines para concretar esas visiones, que en materia educativa son: reforzar la oferta educativa, corregir las desigualdades entre hombres y mujeres en la educación. [18]

La UNESCO es responsable de la coordinación de la iniciativa Educación Para Todos (E.P.T.). La decisión fue tomada en el Foro Mundial de la Educación en el 2002, pero su origen se remonta al decenio anterior, desde la propuesta de Jomtien (1990).

##### Prioridad 1: Educación Para Todos - E.P.T.

¿Se provee recursos materiales a los alumnos en condiciones sociales desfavorables?

¿Se ofrecen horarios flexibles a los alumnos trabajadores?

¿Se suministran ayudas económicas?

Es necesario potenciar las posibilidades de acceso a la educación secundaria, así como su calidad, incrementando la proporción de los conocimientos científicos y tecnológicos básicos, fomentar la cultura de la responsabilidad y la tolerancia, imprimir un carácter polivalente a la formación y abrir la oportunidad para el acceso, tanto al mundo del trabajo productivo como a la educación superior. [19]

##### Prioridad 2: Reforzar la oferta educativa

¿Hay espacios educativos que brindan una educación diferenciada?

¿Se conforman talleres extra curriculares, que permitan ampliar la oferta educativa?

¿Se brinda educación personalizada?

#### B. Comunicación entre la escuela y los actores involucrados

La vida institucional de una escuela está encuadrada en las relaciones sociales que se dan entre la escuela como un todo y los actores involucrados, cada uno desde el lugar que le compete.

##### Prioridad 1: Alumnos

¿Gestionan su propio aprendizaje?

¿Cumplen con las actividades requeridas por el docente?

¿Se observa bajo rendimiento académico?

¿Faltan hábitos de estudio?

¿El comportamiento no es favorable para el proceso educativo?

#### Prioridad 2: Docentes

- ¿Gestiona todo el proceso educativo?
- ¿Trabaja en forma interdisciplinaria?
- ¿Se capacita en forma permanente en temas relacionados a su disciplina?
- ¿Dispone de suficiente información para evaluar eficazmente al estudiante?
- ¿Utiliza distintos modelos de enseñanza?
- ¿Concurren a las reuniones de trabajo?

#### Prioridad 3: Equipo Directivo

- ¿Se comunica con fluidez con el resto de los actores escolares?
- ¿Utiliza medios para informar las novedades educativas, de interés para toda la comunidad escolar?
- ¿Ejercita mecanismos de control para evaluar el desempeño docente?
- ¿Gestiona los recursos eficazmente?
- ¿Organiza equipos de trabajo para la formulación de proyectos escolares?

#### Prioridad 4: Padres

- ¿Comparten actividades escolares con sus hijos?
- ¿Forman parte de la cooperadora escolar?
- ¿Se acercan a la escuela en forma periódica?
- ¿Conocen el desempeño escolar de sus hijos?

#### Prioridad 5: Contexto Social

- ¿Se realizan proyectos de acercamiento al resto de la comunidad?
- ¿Se realizan actividades educativas fuera del espacio físico?
- ¿Se realizan actividades educativas abiertas a toda la comunidad?
- ¿Se relacionan con otras escuelas?
- ¿Se firman convenios con instituciones del medio?

### 3.7 Presentación de Iniciativas TICs

Las iniciativas tecnológicas que se presentan a continuación, se muestran en concordancia con las prioridades institucionales mencionadas. En el capítulo 5 se detallan con mayor profundidad las líneas de acción que abarcan las iniciativas que aquí mencionamos.

- A. Proceso de enseñanza/aprendizaje
  - Prioridad 1: Educación Para Todos - E.P.T.
  - Prioridad 2: Reforzar la oferta educativa
  
- B. Comunicación entre la escuela y los actores involucrados
  - Prioridad 1: Alumnos
  - Prioridad 2: Docentes
  - Prioridad 3: Equipo Directivo
  - Prioridad 4: Padres
  - Prioridad 5: Contexto Social

Prioridades	A		B				
	1	2	1	2	3	4	5
Iniciativas TICs							
Incorporar la computadora como herramienta de trabajo habitual			✓	✓	✓		
Utilizar las herramientas básicas de oficina			✓	✓	✓		
Crear una página Web escolar que constituya un punto de encuentro institucional virtual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ofrecer a través de la pagina Web de la escuela servicios adicionales de formación virtual	✓	✓	✓	✓	✓		
Usar la pagina Web escolar como espacio de difusión de las actividades escolares de los alumnos	✓	✓	✓		✓		✓
Crear la página Web del docente con información pertinente al contenido curricular	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Utilizar Internet para acceder a información disponible desde distintos organismos gubernamentales y no gubernamentales		✓	✓	✓	✓		
Recurrir a Internet para crear espacios de trabajo colaborativos (Wikis)	✓	✓	✓	✓	✓		
Crear actividades que permitan el aprendizaje por descubrimiento (Webquest)		✓	✓	✓			✓
Crear espacios de discusión en la Web (Blogs)		✓	✓	✓	✓		
Conocer e intercambiar información con otras escuelas a través de la Web		✓	✓	✓	✓		
Suscribirse a grupos de noticias sobre temas educativos en general		✓	✓	✓	✓		
Mejorar la comunicación a través del email, disminuyendo el gasto telefónico			✓	✓	✓	✓	✓
Optimizar el manejo administrativo mediante un sistema de gestión central, que permita consultas desde la Web (ej. situación académica del alumno, actividades desarrolladas por el docente)			✓	✓	✓	✓	
Utilizar el sistema de gestión central para que los docentes administren su información personal				✓			
Desarrollar contenido multimedia			✓	✓			
Buscar y utilizar contenidos multimedia disponible en la Web			✓	✓			
Participar en concurso de carácter tecnológico		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestionar pasantías laborales que conlleven el uso de las TICs en el medio					✓		✓

Tabla 4 – Prioridades e Iniciativas TICs

En la tabla 4 -Prioridades e Iniciativas TICs- se detallan las distintas iniciativas TICs en función de las prioridades que el autor considera importantes y de carácter general para cualquier escuela.

### 3.8 Planificación

A partir del análisis del I.I.T. alcanzado por la escuela, el equipo de gestión debe definir las prioridades más significativas para la institución y seleccionar aquella que se considere de mayor urgencia. Con la prioridad seleccionada se deben establecer las iniciativas TICs que debe aplicar para su cumplimiento efectivo.

Organizar el trabajo definiendo los siguientes puntos:

- a. Nombre de la iniciativa: iniciativa TICs a ser implantada.
- b. Recursos: indicar los recursos materiales y humanos necesarios para su implantación.
- c. Objetivo: definir claramente que objetivos pretende alcanzar la escuela con la iniciativa seleccionada.
- d. Inicio de implantación: fecha en que se comienza a trabajar para implantar la iniciativa.
- e. Duración de la implantación: tiempo que va a demandar todo el proceso, desde su inicio hasta que la iniciativa esté operativa.
- f. Responsable: persona encargada de la implantación de la iniciativa.

A modo de ejemplo detallamos un caso que nos muestra la aplicación del método.

- a. La escuela completa los cuestionarios y el sistema determina el I.I.T. alcanzado.
- b. Se conforma el equipo de Gestión quién con conocimiento del I.I.T. alcanzado por la escuela y de las necesidades escolares, selecciona una prioridad de las mencionadas en la Tabla 4. Partimos del supuesto que el Equipo de Gestión selecciona la prioridad “Reforzar la Oferta Educativa”. Debemos considerar la posibilidad que la escuela tenga otras prioridades, en tal caso deberá describir las prioridades (ver 3.6), luego detallar las iniciativas TICs que considere pertinentes (ver 3.7).
- c. Observar las iniciativas TICs para la prioridad seleccionada y las listamos en una tabla.

Iniciativas sugeridas para la prioridad “Reforzar la Oferta Educativa”
1. Crear una página Web escolar que constituya un punto de encuentro institucional virtual.
2. Ofrecer a través de la pagina Web de la escuela servicios adicionales de formación virtual
3. Usar la pagina Web escolar como espacio de difusión de las actividades escolares de los alumnos
4. Crear la página Web del docente con información pertinente al contenido curricular
5. Utilizar Internet para acceder a información disponible desde distintos organismos gubernamentales y no gubernamentales
6. Recurrir a Internet para crear espacios de trabajo colaborativos (Wikis)
7. Crear actividades que permitan el aprendizaje por descubrimiento (Webquest)
8. Conocer e intercambiar información con otras escuelas a través de la Web
9. Suscribirse a grupos de noticias sobre temas educativos en general
10. Participar en concurso de carácter tecnológico.

Tabla 5. Iniciativas según Prioridad

- d. Armar la planificación detallando el nombre de la iniciativa (Ver Tabla 5), recursos, objetivos, fecha de inicio, duración y responsable. Seleccionar una iniciativa y armar la planificación del proyecto correspondiente. A continuación la planificación correspondiente a las distintas iniciativas mencionadas.

Iniciativa 1. Incorporar la computadora como herramienta de trabajo habitual.

Iniciativa	Incorporar la computadora como herramienta de trabajo habitual
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Impresoras. Acceso a Internet. Software específico. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Administrativos. Alumnos.
Objetivos	Incorporar el uso de la computadora en los trabajos desarrollados en el aula. Gestionar la documentación administrativa a través del uso de diferentes programas informáticos. Presentar información personal en formato digital.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución.
Duración de la implantación	60 a 90 días.
Responsable	Cada área tendrá su responsable a cargo.

Tabla 6. Iniciativa 1

Iniciativa 2. Utilizar las herramientas básicas de oficina.

Iniciativa	Utilizar las herramientas básicas de oficina.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Impresoras. Acceso a Internet. Software específico. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Administrativos. Alumnos.
Objetivos	Incorporar el uso de programas de oficina que faciliten el manejo de grandes volúmenes de información en formato digital.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución.
Duración de la implantación	60 a 90 días.
Responsable	Cada área tendrá su responsable a cargo.

Tabla 7. Iniciativa 2

Iniciativa 3. Crear una página Web escolar que constituya un punto de encuentro institucional virtual.

Iniciativa	Crear una página Web escolar que constituya un punto de encuentro institucional virtual.
Recursos	<u>Materiales</u> 1 computadora. 1 Cámara de fotos digital. Programas de diseño Web. Programas de diseño gráfico. Procesador de textos. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Administrativos. Programador Web.
Objetivos	Informar el acontecer educativo a toda la comunidad
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	60 a 90 días
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 8. Iniciativa 3

Iniciativa 4. Ofrecer a través de la página Web de la escuela servicios adicionales de formación virtual.

Iniciativa	Ofrecer a través de la página Web de la escuela servicios adicionales de formación virtual.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Programas de diseño Web. Programas de diseño gráfico. Procesador de textos. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Administrativos. Programador Web.
Objetivos	Ofrecer apoyo educativo a los estudiantes a través del sitio web escolar.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	60 a 90 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 9. Iniciativa 4

Iniciativa 5. Usar la página Web escolar como espacio de difusión de las actividades escolares de los alumnos.

Iniciativa	Usar la página Web escolar como espacio de difusión de las actividades escolares de los alumnos.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Programas de diseño Web. Programas de diseño gráfico. Procesador de textos. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Administrativos. Programador Web.
Objetivos	Informar a los padres/tutores el desempeño escolar de sus hijos, notas, asistencia, comportamiento, etc., a través de la Web escolar.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	60 a 90 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 10. Iniciativa 5

Iniciativa 6. Crear la página Web del docente con información pertinente al contenido curricular.

Iniciativa	Crear la página Web del docente con información pertinente al contenido curricular
Recursos	<u>Materiales</u> 1 Computadora. Programas de diseño Web. Programas de diseño gráfico. Procesador de textos. <u>Humanos</u> Docentes de distintas disciplinas.
Objetivos	Ofrecer material de apoyo de la materia (ejercicios, ejemplos, simulaciones, etc.), a través del sitio Web del docente.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	60 a 90 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 11. Iniciativa 6

Iniciativa 7. Utilizar Internet para acceder a información disponible desde distintos organismos gubernamentales y no gubernamentales.

Iniciativa	Utilizar Internet para acceder a información disponible desde distintos organismos gubernamentales y no gubernamentales.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Administrativos. Programador Web.
Objetivos	Estar en contacto permanente con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que brindan distintos servicios a instituciones educativas de nivel básico y medio, a través de becas, pasantías, etc., de interés para alumnos y docentes.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	30 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 12. Iniciativa 7

Iniciativa 8. Recurrir a Internet para crear espacios de trabajo colaborativos (Wikis).

Iniciativa	Recurrir a Internet para crear espacios de trabajo colaborativos (Wikis).
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Alumnos.
Objetivos	Crear y participar en espacios de trabajo colaborativos a través de la Web, para resolver las distintas actividades educativas propuestas por el docente.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	30 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 13. Iniciativa 8

Iniciativa 9. Crear actividades que permitan el aprendizaje por descubrimiento (Webquest).

Iniciativa	Crear actividades que permitan el aprendizaje por descubrimiento (Webquest).
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Alumnos.
Objetivos	Participar en trabajos de investigación a través de la Web, para resolver situaciones problemáticas presentadas por el docente.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	30 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 14. Iniciativa 9

Iniciativa 10. Crear espacios de discusión en la Web (Blogs).

Iniciativa	Crear espacios de discusión en la Web (Blogs).
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Alumnos.
Objetivos	Crear y participar en espacios de discusión a través de la Web, que permitan desarrollar los procesos de lectura, análisis y redacción de ideas.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	30 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 15. Iniciativa 10

Iniciativa 11. Conocer e intercambiar información con otras escuelas a través de la Web.

Iniciativa	Conocer e intercambiar información con otras escuelas a través de la Web.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Alumnos.
Objetivos	Socializar las actividades implementadas por alumnos y docentes con otras comunidades educativas.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	30 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 16. Iniciativa 11

Iniciativa 12. Suscribirse a grupos de noticias sobre temas educativos en general.

Iniciativa	Suscribirse a grupos de noticias sobre temas educativos en general.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Alumnos.
Objetivos	Contar con información actualizada sobre el quehacer educativo a nivel local, regional y nacional.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	7 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 17. Iniciativa 12

Iniciativa 13. Mejorar la comunicación a través del email, disminuyendo el gasto telefónico.

Iniciativa	Mejorar la comunicación a través del email, disminuyendo el gasto telefónico.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Directivos. Docentes de distintas disciplinas. Alumnos.
Objetivos	Utilizar el correo electrónico, Chat y otras herramientas telemáticas que permitan una creciente fluidez en la comunicación, mayor velocidad en el intercambio de información y un ahorro del gasto telefónico y correo postal.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	7 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 18. Iniciativa 13

Iniciativa 14. Optimizar el manejo administrativo mediante un sistema de gestión central, que permita consultas desde la Web (ej. situación académica del alumno, actividades desarrolladas por el docente).

Iniciativa	Optimizar el manejo administrativo mediante un sistema de gestión central.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Directivos. Administrativos.
Objetivos	Desarrollar el trabajo administrativo a través de herramientas telemáticas que permiten un rápido procesamiento y almacenamiento de información online.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	30 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 19. Iniciativa 14

Iniciativa 15. Utilizar el sistema de gestión central para que los docentes administren su información personal.

Iniciativa	Utilizar el sistema de gestión central para que los docentes administren su información personal.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Docentes de distintas disciplinas.
Objetivos	Agilizar las tareas administrativas, a través de la digitalización de los formularios encomendados a los docentes por la administración central.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	30 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 20. Iniciativa 15

Iniciativa 16. Desarrollar contenido multimedia.

Iniciativa	Desarrollar contenido multimedia.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. Software específico. <u>Humanos</u> Docentes de distintas disciplinas. Alumnos.
Objetivos	Desarrollar nuevo material educativo en formato digital que valga de apoyo al material educativo tradicional. Incorporar nuevos contenidos educativos a través del uso de la simulación, videos, presentaciones, sonidos, imágenes, animaciones.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	30 a 60 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 21. Iniciativa 16

Iniciativa 17. Buscar y utilizar contenidos multimedia disponibles en la Web.

Iniciativa	Buscar y utilizar contenidos multimedia disponibles en la Web.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Docentes de distintas disciplinas. Alumnos.
Objetivos	Buscar en la Web material educativo en formato digital que permita su incorporación en las actividades escolares. Analizar la pertinencia del material hallado según los posibles destinatarios.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	30 a 60 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 22. Iniciativa 17

Iniciativa 18. Participar en concursos de carácter tecnológico.

Iniciativa	Participar en concursos de carácter tecnológico
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Docentes de distintas disciplinas. Alumnos.
Objetivos	Mostrar los trabajos implementados por los alumnos. Intercambiar experiencias con otras instituciones educativas. Aplicar el conocimiento teórico a situaciones reales. Desarrollar inquietud investigativa en los alumnos participantes.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	60 a 90 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 23. Iniciativa 18

Iniciativa 19. Gestionar pasantías laborales que conlleven el uso de las TICs en el medio.

Iniciativa	Gestionar pasantías laborales que conlleven el uso de las TICs en el medio.
Recursos	<u>Materiales</u> Computadoras. Accesibilidad a Internet. <u>Humanos</u> Directivos Docentes de distintas disciplinas.
Objetivos	Aplicar el conocimiento teórico al mundo laboral. Incorporar nuevos contenidos que se obtienen con la práctica en casos reales.
Fecha de Inicio	Propuesta por la institución
Duración de la implantación	60 a 90 días.
Responsable	A designar por la institución.

Tabla 24. Iniciativa 19

### 3.9 El instrumento telemático

El diseño de un instrumento accesible a través de la Web está determinado como uno de los objetivos de la tesis, en cuanto a la importancia que tiene el método a utilizar para la incorporación de las TICs en las instituciones educativas de nivel básico y medio.

La aplicación cuenta con varias páginas que presentamos a continuación: página principal o inicio, acerca de, de suscripción, y autodiagnóstico.

#### a. Página Inicial

Es la página que se observa en forma automática al ingresar al sitio. Muestra los distintos sectores a los que se puede acceder. Invita a las escuelas a registrarse y realizar el autodiagnóstico para detectar el Índice de Incorporación de TICs en la institución. Figura 5.

#### b. Página Acerca de

Indica los pasos que se deben realizar para utilizar la herramienta telemática. Figura 6.

#### c. Página Registrar

El procedimiento comienza cuando la escuela se registra en el sitio, completando el formulario correspondiente. Figura 7.

Página Principal  
Registrar  
Acerca de

## Método para la Integración de TICs

Método para la Integración de TICs - MITICs

Planificación  
- programación de tareas -

Iniciativas TICs  
- líneas de acción -

Prioridades Pedagógicas  
- definición -

Equipo de Gestión en TICs  
- análisis -

Cuestionario  
- recolección de datos -  
- valoración -

Estado - Sesión no iniciada - [Iniciar sesión](#)

Figura 5

Este sitio muestra paso a paso el 'Método para para la Integración de TICs'

- 1. Diagnóstico**

---

Se presenta un instrumento que permite recopilar información sobre la situación actual de la escuela en cuanto a la integración de las TICs en la institución educativa.
- 2. Equipo de Gestión**

---

Debe incluir distintos actores institucionales, directivos, docentes de distintas disciplinas, miembros de la asociación de padres o consejo directivo y sectores de la comunidad que mantengan relación directa con la institución. Su función determinar las prioridades institucionales.
- 3. Prioridades**

---

Definir prioridades a partir de las problemáticas que se detecten en la institución y seleccionar la de mayor urgencia.
- 4. Iniciativas**

---

Presentación de las iniciativas tecnológicas que se pueden realizar a partir de la prioridad seleccionada por el equipo de gestión, y selección de aquella que posibilite un mayor alcance.
- Planificación**

---

Organizar las tareas correspondiente a la iniciativa seleccionada.

Figura 6



Figura 7

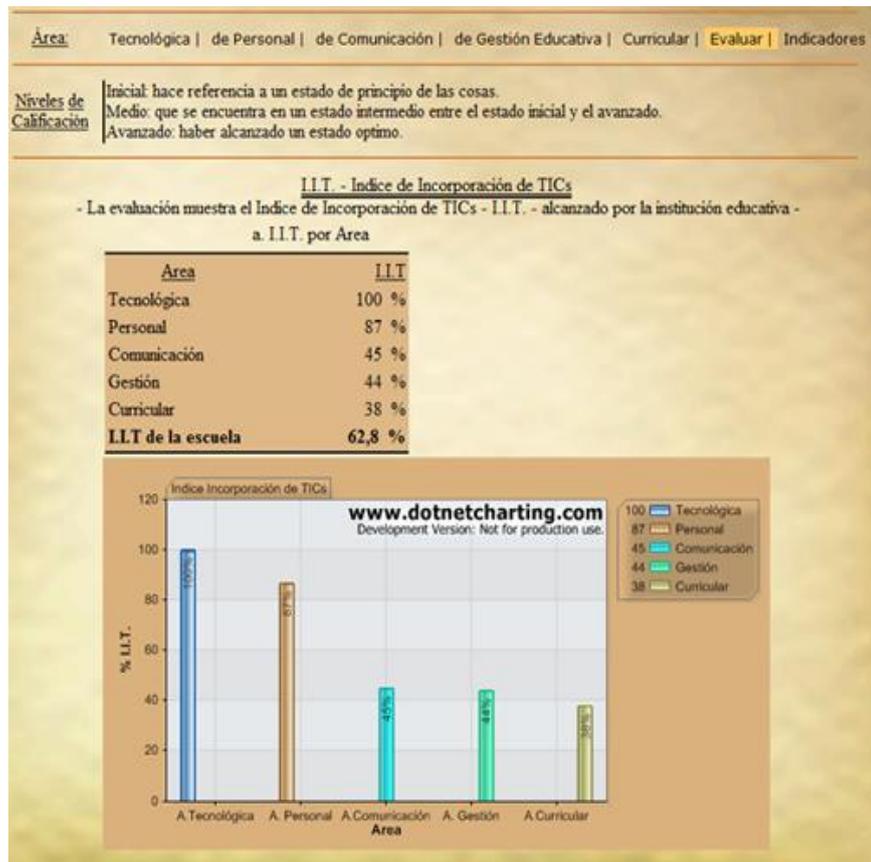


Figura 8

d. Página Autodiagnóstico

El equipo directivo en representación de la institución, completa el cuestionario.

La página de autodiagnóstico está conformada por un menú principal con 6 opciones, 5 correspondiente a las áreas que se van a evaluar y la última permite que el instrumento efectúe la valoración.

Como resultado, el instrumento muestra el índice de incorporación de TICs alcanzado por la escuela en cada una de las áreas y en su conjunto. A continuación se describe un contiguo de indicadores con su respectivo índice, resaltando en rojo los que necesitan de mayor atención. Figura 8.

e. Página Equipo de Gestión

Brinda información con la forma en que debe constituirse el equipo de Gestión en TICs.

f. Página de Prioridades

Está conformada por siete prioridades, de las cuales el equipo de gestión en TICs debe seleccionar solo una; debiendo analizar todas y decidir cual puede otorgar mayores beneficios a la institución.

g. Página de Iniciativas

Se muestran las iniciativas en TICs que se pueden implementar según la prioridad seleccionada. El equipo de gestión deberá implementar solo una, lo que va a incrementar su probabilidad de éxito.

h. Página de Planificación

Muestra una tabla con la planificación correspondiente a al iniciativa que el equipo de gestión en TICs decidió implementar.

## Capítulo 4

### Integración de las TICs

El sistema educativo argentino presenta una gran variedad de actores que en diferentes formas intervienen directa e indirectamente sobre la realidad escolar de nuestros estudiantes. Entre ellos encontramos actores correspondientes a:

#### Organismos Gubernamentales

- a. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación
- b. Ministerio de Cultura y Educación de las Provincias.
- c. Subsecretarías: de Educación, de Cultura, de Coordinación.
- d. Dirección: de EGB, Polimodal y Superior, Planeamiento, Personal Docente y Administración.
- e. Coordinación de Nivel Inicial, EGB y Polimodal.
- f. Escuelas.
- g. Universidades.

#### Organismos No Gubernamentales

- a. Empresas e Instituciones del medio.
- b. Asociaciones Civiles y Comerciales.
- c. Familias.

Las TICs ligadas profundamente a todos los sectores de nuestra sociedad, contribuyen a que el sistema educativo funcione como un todo, permitiendo la participación y una mejor comunicación e intercambio de información entre los actores intervinientes.

¿Que puede aportar el uso de las TICs al proceso educativo?

Integrar el uso de las TICs en las escuelas hace posible incrementar la participación de toda la sociedad en el proceso educativo, a través de la conformación de una comunidad en red que sea parte y no solo espectador de la educación de nuestros educandos.

Para alcanzar el éxito se deben implementar distintas líneas de acción que garanticen el uso de las TICs en las escuelas.

En resumen, incorporando el uso de las TICs en forma conjunta con el incremento de la comunicación entre los distintos actores sociales, se busca mejorar las actividades educativas que se desarrollan en la escuela, con el objetivo de perfeccionar el nivel de conocimiento de los alumnos.

### 4.1 Objetivos

La integración de las TICs en las instituciones educativas de nivel básico y medio tienden a lograr varios objetivos, que se encuentran relacionados por un objetivo en común, optimizar los recursos que hacen posible que las escuelas en sus diferentes espacios consigan un desempeño eficiente.

Destacamos los objetivos correspondientes a diferentes espacios institucionales:

- a. Alcanzar una gestión institucional acorde con las nuevas exigencias de la sociedad digital. [1]
- b. Utilizar la arquitectura tecnológica disponible para implementar variadas actividades en sus diferentes modalidades: teóricas, prácticas, experimentales, e investigativas.
- c. Incorporar nuevos contenidos digitales –videos, sonidos, imágenes, animaciones- propios o de terceros, en sus diferentes soportes cdrom, dvd, o transferibles desde la Web.

d. Disponer con docentes que puedan pensar y actuar como profesionales de la educación, en el ejercicio de su actividad educativa con apoyo de las distintas herramientas tecnológicas actuales, y en el desempeño de su actividad cotidiana. Si bien la tecnología se encuentra instalada en las escuelas, y los distintos programas mencionados en el capítulo 2 dan prueba de ello, la dimensión más difícil de modificar son los hábitos de trabajo. Tanto los directivos, administrativos y docentes se encuentran con una nueva tecnología que deben incorporar a su tarea diaria y con la cual no fueron preparados en su profesionalización. Tal desafío no es menor y demanda en los docentes un doble esfuerzo. Por un lado incrementar su bagaje de conocimientos con nuevos contenidos tecnológicos. Y por otro lado, lograr incorporarlos a su actividad educativa profesional.

Para concluir consideramos que la integración de las TICs es un proceso que demanda no solo de nuevas herramientas tecnológicas, sino también un entorno educativo que favorezca la implementación de distintas líneas de acción que converjan en una integración superadora.

## 4.2 Espacios de Integración TICs

Para que el proceso de integración de las TICs suceda en forma exitosa, debemos reconocer que el punto crítico, y tan o más importante que la presencia de herramientas tecnológicas en las escuelas, es el compromiso activo y permanente de los directivos, docentes y equipo de gestión en TICs, como animadores primarios del cambio.

Con conocimiento de las resistencias que aparecen ante los distintos cambios que representan las innovaciones tecnológicas, es vital dar participación a toda la comunidad educativa implicada, con el objetivo de aprovechar mayores aportes y compromisos en la tarea cotidiana.

El equipo de gestión de TICs implementará las distintas líneas de acción con la participación de los actores involucrados, considerando sus opiniones e interactuando durante todo el proceso. Delimitamos a continuación distintas líneas de acción a partir de los diferentes usos que se le dan a las TICs y que se presentan demarcadas en cuatro áreas o espacios institucionales.

## 4.3 Espacio A. Gestión Institucional

Implementar un buen proceso de gestión en las instituciones educativas, es imprescindible para alcanzar el éxito de cualquier tipo de acción que se decida desplegar en las escuelas. Las relaciones interpersonales entre los distintos actores, la distribución de los recursos materiales, del tiempo y del espacio entre otros elementos, pueden afectar directamente el accionar de las actividades propuestas. Es vital contar con un equipo directivo que desempeñe un rol mediador y conciliador, tendiente a resolver las tensiones que se producen cuando se proponen acciones que intentan mejorar la realidad escolar. La conformación de equipos directivos dinámicos y proclives a la innovación favorece y facilitan la incorporación de las TICs.

Y es aquí donde nos preguntamos de que forma las TICs pueden contribuir a lograr una gestión institucional más eficiente, que permitan al equipo directivo, rápidamente contar con información exacta, veraz y pertinente, para la toma de decisiones acertadas.

Desde contar con sistemas informáticos que permitan organizar los datos que se procesan por cuestiones administrativas, hasta el desarrollo de sistemas que permitan la gestión de la información y la comunicación dentro de la escuela y entre ésta y el resto

de la sociedad, es imprescindible para formar parte de la sociedad mediada por las NTICs.

La integración de las TICs en el espacio de Gestión Institucional busca alcanzar diferentes objetivos:

- a. Contar con información exacta y oportuna para que las decisiones que se tomen se basen en ella, evitando la improvisación.
- b. Implementar mecanismos de comunicación ágiles dentro de la escuela y entre ésta y el resto de la comunidad.
- c. Desarrollar instrumentos que permitan monitorear las tareas implementadas, buscando corregir posibles desviaciones.

Para la consecución de estos los objetivos se proponen distintas líneas de acción que se detallan en el capítulo 5.

#### 4.4 Espacio B. Tecnológico

La mayor integración que se puede comprobar en varias escuelas de nivel básico y medio, está relacionada directamente con éste espacio, el tecnológico.

La principal integración se realizó con la aparición de diferentes programas de gobierno, donde la tarea principal consistió en la incorporación de recursos tecnológicos, principalmente equipamiento informático destinado a escuelas de todo el país. Sin embargo, la realidad es distinta en cuanto a la incorporación de conectividad a Internet.

Estas dos tecnologías tienen claras repercusiones sobre la educación dado que inciden en la conformación del ser humano y específicamente sobre los procesos cognitivos al ampliar los recursos mentales, se incrementa nuestra capacidad para codificar, almacenar, procesar y transmitir todo tipo de información. [3]

La presencia de computadoras y conectividad a Internet en las escuelas, conlleva varios temas para analizar. Las siguientes preguntas permiten abrir la discusión.

¿Cuántas computadoras son necesarias para atender la matrícula escolar?

¿Dónde ubicar las computadoras, en el aula, en la sala de tecnología, en la biblioteca, en la sala de profesores, en la administración?

¿Cómo se distribuye el tiempo de acceso a las computadoras?

¿Qué tipo de software utilizar, libre o propietario?

¿Qué tipo de conectividad a Internet se puede contratar?

En éste espacio se tratará de marcar diferentes lineamientos que ayudaran a responder estas y otras preguntas que aquí se formulan.

#### 4.5 Espacio C. Contenidos

En una modalidad de formación presencial la interactividad está representada por la relación entre el profesor y alumno y alumnos entre sí. Con la aparición de las NTICs se incorpora el uso de herramientas telemáticas donde prevalece la interacción del alumno con el material de estudio. Por ello juega vital importancia el diseño de contenidos digitales de autoestudio, que cumplan con las siguientes características: fomente la interactividad, presente un entorno amigable donde el estudiante es el protagonista del proceso pedagógico, y posibilite el desarrollo del sentido crítico, habilidades cognitivas y metacognitivas.

El diseño de contenidos educativos que se distribuyen en la modalidad de aprendizaje mediada por las NTICs, debe permitir el estudio en forma autónoma, posibilitando la combinación de los materiales educativos en sus diferentes soportes, con la

telepresencia a través del podcast y el videocast, con tutorías online, teletutorías donde se integren los diferentes contenidos teóricos y prácticos.

Es aquí donde nos preguntamos. ¿Quién desarrolla y provee los contenidos digitales de calidad que se deben usar en el sistema educativo?

Empresas de software que con supervisión del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación y las Provincias, desarrollen productos de carácter nacional, provincial y regional. Los docentes y alumnos que a partir de diferentes capacitaciones en TICs, han logrado construir materiales tecnológicos, producto de las experiencias prácticas implementadas.

Es claro que el material digital que se ofrece a las escuelas no siempre está bien relacionado con los objetivos curriculares definidos en las escuelas. Se observa la necesidad de definir criterios de calidad de los contenidos que se conjuguen con la planificación institucional.

Con el avance de las NTICs es posible dar solución a la necesidad formativa de alumnos y profesionales que necesitan disponer de formación y actualización continua, aquí toma relevancia el diseño de contenidos digitales de calidad.

#### 4.6 Espacio D. Docentes

Los cambios permanentes a los cuales se encuentra inmersa la escuela ha provocado en los profesionales de la educación la necesidad de un aprendizaje continuo, en conceptos y habilidades, que le permitan afrontar diferentes situaciones problemáticas, asumiendo nuevos compromisos ante la sociedad.

Con la aparición de las NTICs, se observa desconocimiento en el uso de muchas aplicaciones y los beneficios que nos provee su implementación. Por ejemplo la incorporación de plataformas de eLearning.

El problema de las escuelas en una sociedad mediada por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, es la incapacidad de adoptar nuevos desafíos sin considerar si se posee la capacidad en conocimientos, recursos materiales y humanos necesarios para hacerlo. Debemos señalar además la falta de apoyo que impide a las escuelas adoptar estrategias para afrontar los cambios tecnológicos que se dan en forma permanente.

Para adaptarse a las necesidades de la sociedad de la información, las escuelas deben adoptar líneas de acción que le permitan integrar las NTICs. Los docentes como actores principales, desempeñan un nuevo rol, dejan de ser fuente de todo conocimiento y pasan a actuar como guía de los alumnos, facilitando el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; cumplen el papel de orientador y mediador.

El docente, como profesional de la educación, debe ser un usuario aventajado en el uso de las NTICs. Para ello requiere capacitación continua y el apoyo de profesionales en NTICs en forma permanente, y así participar a pleno de las actividades de aprendizaje. La tarea del docente es vital para la formación de nuestros jóvenes, contar con profesionales de la educación con conocimientos y destrezas pedagógicas y tecnológicas son esenciales para el buen desempeño de la tarea profesional.

#### 4.7 Conclusión

En el siguiente capítulo se proponen una serie de lineamientos, en cada uno de los espacios institucionales descriptos. Se pretende indicar como integrar las TICs en las escuelas utilizando las tecnologías presentes en la sociedad actual.

Las líneas de acción propuestas abarcan distintos aspectos de la integración tecnológica en las escuelas, y será el equipo de gestión en TICs quién se decida por implementar por aquella que le otorgue a la institución un mayor beneficio.

Para una correcta implementación se sugiere seguir los distintos pasos demarcados por el método propuesto en el capítulo 3.

## Capítulo 5

### Líneas de Acción para integrar las TICs

La disposición de diferentes líneas de acción para integrar las TICs en las escuelas de nivel básico y medio se deben dar en un marco de trabajo que se caracterice por el libre acceso a los recursos tecnológicos presentes en la institución, bajo el principio de la solidaridad e igualdad, y que contribuyan a definir un orden en el cual las tecnologías de la información y la comunicación sean útiles para todos.

Los cambios tecnológicos que se dan en forma permanente y en lapsos cortos de tiempo en nuestra sociedad digital, contrastan con la lentitud con que la escuela responde ante ellos, el desafío por su parte consiste en crear los mecanismos necesarios para una rápida asimilación; y puesta a disposición de los actores involucrados, docentes, alumnos y directivos.

Una rápida adaptación de las escuelas a los cambios tecnológicos, es la demanda que se observa en la cotidianidad social argentina. Integrar las TICs en el contexto educativo es un paso fundamental para alcanzar dicho objetivo.

#### 5.1 Introducción

La principal función de las escuelas consiste en ayudar a los estudiantes a entender la sociedad en la que se está viviendo, proporcionando información que les permita ser participe y no meros espectadores.

Integrar las nuevas tecnologías en el aula conlleva a formar parte de la red mundial de computadoras, Internet; que como red social, es un espejo de la misma sociedad, sin la presencia de organismos que controlen lo que en ella se brinda.

La escuela dependiendo de la edad de sus alumnos y situación de aprendizaje, debe poner en práctica distintas estrategias de aproximación a éstas tecnologías, que le permitan a sus estudiantes diferenciar entre lo significativo de lo impugnable.

Las instituciones educativas a través de sus diferentes actores, debe hacer posible que los alumnos desarrollen las habilidades necesarias para el uso de las TICs, para acceder en forma autónoma a un conjunto de recursos que le permitan desarrollar nuevas destrezas, que se complementan a las tradicionales, saber leer, escribir, hablar, escuchar. Internet brinda una innumerable cantidad de recursos materiales, software, videos, música, documentos multimedia, imágenes, noticias, grupos de discusión, blogs, fotologs, etc., que incrementan la motivación de los alumnos en las actividades de aprendizaje. Aprovechar las mejoras que permiten la integración de las nuevas TICs, desencadena una mayor interrelación entre las escuelas y el resto de la sociedad, incremento del trabajo interdisciplinario, desarrollo de habilidades investigativas que posibilitan resolver tareas educativas en forma autónoma o grupal, el disfrute de realizar nuevas experiencias de aprendizaje, perfeccionamiento del pensamiento crítico a partir de la toma de decisiones en la selección de diferentes contenidos.

Es en la conciencia de los ciudadanos y en su capacidad de influencia sobre las instituciones de la sociedad en donde reside el fiel de la balanza entre la red en libertad y la libertad de la red. [20]

#### 5.2 Espacio A. Gestión Institucional

Este espacio está conformado por un conjunto de lineamientos que exponen que y como implementar una gestión institucional a través del uso de las nuevas TICs, que valen de

complemento a las metodologías de trabajo utilizadas tradicionalmente, con las herramientas tecnológicas habituales, el teléfono, el fax, y correo postal.

Dicho proceder demanda una inversión económica para su puesta en marcha y mantenimiento a futuro. En este sentido es fundamental una política clara de gestión que permita un buen funcionamiento de los servicios informáticos en cada escuela.

Blázquez y Martínez, señalan que la gestión de los recursos tecnológicos en las escuelas posee mayor importancia de lo que pudiera parecer. En muchas ocasiones su inserción se frustra por no contar con ésta importante condición. [21]

Duarte y Cabero, comentan que según el tipo de escuela, tradicional o versátil, los medios se incorporan de una u otra forma. La escuela tradicional se caracteriza por ser cerrada en si misma, dirección unipersonal, currículum uniforme, metodología indiferenciada, disciplina formal, evaluación discontinua, agrupamiento rígido de alumnos, profesor autosuficiente, uniformidad del espacio, escasos recursos, uniformidad de horarios. Las escuelas versátiles son abiertos al entorno, la dirección es participativa, currículum diferenciado, metodología individualizada, disciplina centrada en las exigencias de la actividad, evaluación continua, agrupamiento flexible de alumnos, enseñanza en equipo, diversidad de espacio, abundancia de recursos para el aprendizaje, horario flexible. El éxito en la implantación de las propuestas dependerá en gran medida del tipo de escuela en la que estamos situados. [22]

### 5.2.1 Diseño de una Arquitectura Informacional Educativa

El diseño de una arquitectura informacional educativa se realiza a partir de la combinación de tres componentes, en primer lugar los recursos tecnológicos con los que cuenta el establecimiento educativo, en segundo término las diferentes actividades que con ellos se pueden realizar y por último el flujo de información que se genera dentro de la institución.

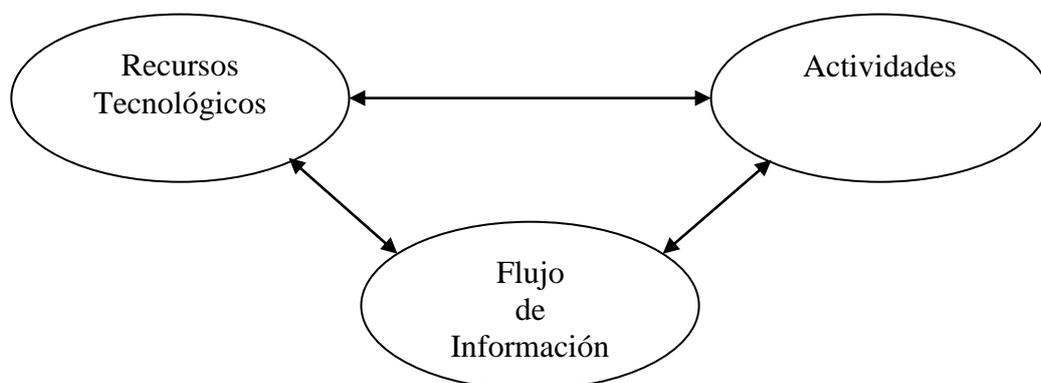


Figura 9. Arquitectura Informacional Educativa.

La ausencia de una arquitectura informacional en las escuelas, se observa en la baja probabilidad de éxito que tienen las decisiones que ejecuta el equipo directivo, al no disponer en tiempo real con los datos necesarios para su evaluación.

Los recursos tecnológicos que se encuentran presente en las escuelas de nivel básico y medio según detalle brindado en el capítulo 2, están conformados por todos los dispositivos electrónicos que forman parte de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

A partir de la presencia de los dispositivos tecnológicos en las escuelas, se pueden implementar actividades relacionadas con el sector involucrado, tareas administrativas,

directivas, educativas, y de comunicación, trabajo que se realiza en algunas escuelas en forma dispersa.

Según el diccionario de la lengua española, integrar es constituir las partes en un todo, completar un todo con las partes que faltaba, componer, constituir, hacer un todo o conjunto con partes diversas, integrar esfuerzos dispersos en una acción conjunta.

Con el diseño de una arquitectura informacional digital se proyecta integrar los esfuerzos dispersos en una acción conjunta. La digitalización permite manejar grandes volúmenes de información a gran velocidad, contar con datos estadísticos en tiempo real, incrementar el intercambio de información entre los actores escolares y entre éstos y la administración central.

Pero que características debe cumplir la información para que cumpla con su objetivo:

a. Actualizada.

Disponer de información actualizada implica contar con un sistema informático donde los datos se actualicen permanentemente. Por lo cual el procesamiento de datos se debe efectuar en el mismo momento en que se produce el evento o suceso. A modo de ejemplo citamos distintas tareas que se pueden desarrollar diariamente en las escuelas con presencia de la intranet escolar:

Tarea 1: el almacenamiento de las calificaciones de los alumnos la debe realizar el docente evaluador, finalizado el examen, a través del acceso inalámbrico a la Intranet escolar.

Tarea 2: el docente debe registrar las actividades implementadas en clase, en el libro de temas virtual.

Tarea 3: la conformación del parte diario digital realizado por el personal administrativo permitirá guardar la hora de ingreso y egreso del alumno a la escuela.

Tarea 4: las distintas novedades que ingresan a la dirección de las escuelas, deben ser publicadas al personal docente, no docente y alumnos, a través de e-noticias, actividad reservada al equipo directivo.

b. Relevante.

Ante la presencia de gran cantidad de datos almacenados, el sistema informático debe contar con distintas aplicaciones, que permitan consultas de diferente índole, y rescaten los datos más relevantes; a partir de los cuales los actores involucrados puedan realizar un análisis en diferentes niveles, para una toma de decisiones acertadas. Continuando con los ejemplos del punto anterior, el sistema debe brindar información a partir de las siguientes consultas.

¿Cantidad de Alumnos desaprobados?

¿Cuál es el rendimiento académico de un alumno en especial?

¿Cantidad de ausencias de un alumno a clase?

¿Qué eventos se realizan en los próximos meses? ...

c. Oportuna.

Contar con información oportuna es disponer de la información en el momento exacto en que se necesita. Para ello es indispensable tener acceso a las bases de datos en forma

permanente, a través de la intranet escolar o de la Internet, que hace posible disponer servicios de e-Government<sup>3</sup> brindados por el ministerio de educación.

Un ejemplo claro y en relación a lo ya expuesto: consultar permanentemente la Intranet escolar es una tarea del equipo directivo, que al conocer la cantidad de desaprobados en los primeros meses del ciclo lectivo, le permite adoptar estrategias para la mejora del rendimiento académico de los alumnos, actividad impracticable al finalizar el año.

d. Confiable.

Con la digitalización de la información se pone en evidencia el grado de confiabilidad, es decir el nivel de credibilidad que posee. Contar con un sistema informático que nos brinde información confiable, implica establecer mecanismos de seguridad en diferentes niveles, especificando quién da de alta determinada información, cuando lo realiza, y desde donde. Si retomamos el ejemplo en el cual el docente califica a los alumnos directamente en la intranet escolar, debemos verificar que el sistema informático solicite su nombre de usuario y clave de acceso única. Toda la población escolar que decida ingresar a la intranet de la institución educativa debe identificarse, el sistema le asignara los permisos correspondientes según el tipo de usuario (alumno, director, docente, padres u otros) con el objetivo de registrar en las bases de datos todos sus movimientos.

e. Explicable.

La información que se obtiene a partir de las consultas permanentes al sistema informático, se debe conocer en diferentes niveles de detalle, según requiera un análisis más profundo para la toma de decisiones con fundamento en datos reales.

El diseño de una herramienta telemática que nos permita contar con una arquitectura informacional ágil, eficiente debe poseer una interfaz de usuario amigable, de carácter intuitivo, que no requiera de especialistas informáticos para su operación. Desarrollada bajo el concepto de una programación modular con posibilidad de una rápida actualización de la plataforma en su conjunto. Sustentada sobre lenguajes de programación, bases de datos y protocolos de comunicación estándares, que cumplan con las características de software libre.

La elaboración de una herramienta telemática, nace a partir de la conformación de un equipo de ingeniería de software, que debe realizar:

- a. El diseño de un sistema de bases de datos relacionales que permiten el almacenamiento de toda la información, que se produce en la institución o que llegan a ella por diferentes vías.
- b. La identificación de los distintos tipos de usuarios, alumnos, docentes, administrativos, directivos, padres e invitados, quiénes con su clave de acceso individual, tendrán acceso a la plataforma educativa con los permisos correspondientes.
- c. Control del flujo de información que se suscita entre los usuarios y entre éstos y la información almacenada.

El éxito del proceso de implantación de la herramienta telemática está condicionado por varios factores, entre los cuales destacamos dos de carácter tecnológico:

---

<sup>3</sup> E-Government: electronic Government

- a. Sencilla y Eficaz. Ligado a éste concepto encontramos el de usabilidad, Jacob Nielsen, padre de la usabilidad en Internet, sostiene que debe contar con la capacidad de “ser comprendido, aprendido, usado y atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso” y como “la eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico”. [23]
- b. Buen desempeño en la gestión de la información y las comunicaciones. Debe ser rápida en el proceso de comunicación entre las personas y entre éstas y la información que allí se encuentra.

### 5.2.2 Diseño de Estrategias para la Gestión del Conocimiento

La Real Academia Española define gestión como la acción y efecto de gestionar o administrar. Gestión como una acción que se realiza para el logro de un determinado objetivo.

De igual forma define el conocimiento como acción y efecto de conocer. Y conocer es entender, advertir, saber. Conocimiento como conjunto de saberes que posee un individuo.

El conocimiento se encuentra en dos tipos de soportes, documentado en papel, en formato digital y en la mente de las personas.

Definir estrategias para gestionar el conocimiento implica detallar las acciones que permiten incrementar el conjunto de saberes que un individuo necesita para resolver diferentes situaciones problemáticas.

Nos encontramos ante la necesidad de efectuar acciones que permitan, recopilar información, definir los medios de almacenamiento disponibles, el procesamiento correspondiente y los mecanismos de recuperación de la información, con el objetivo de optimizar el uso en situaciones futuras. Éste proceso se realiza en forma permanente y lo representamos en el siguiente gráfico.

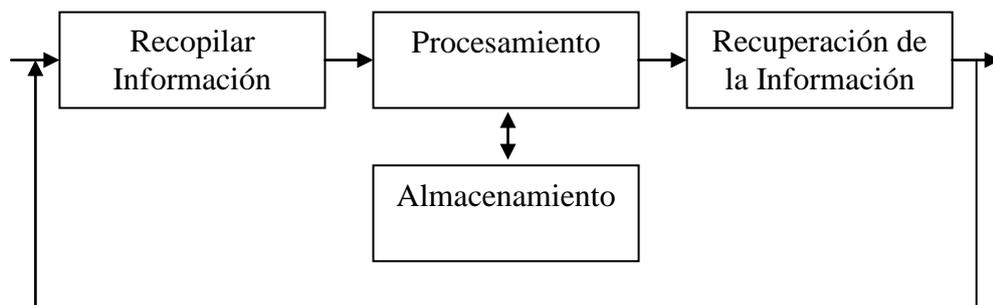


Figura 10. Gestión del Conocimiento.

Recopilar información implica realizar las tareas necesarias para conseguir los datos que resulten útiles para el procesamiento. Se pueden utilizar diferentes instrumentos de recupero, desde los más tradicionales como las encuestas, hasta los más avanzados como las búsquedas a través de los medios digitales.

La segunda etapa, corresponde al procesamiento de los datos, consiste en realizar los cálculos indispensables para obtener la información necesaria que hace posible tomar decisiones con el adecuado fundamento.

En la tercera etapa se almacenan los datos y el resultado del procesamiento, en diferentes instrumentos, como los medios digitales, que se caracterizan por su fácil acceso y rápida respuesta.

La última instancia consiste en recuperar la información que se encuentra en los diferentes medios de almacenamiento, a través de consultas o búsquedas, dependiendo de la necesidad del usuario.

Entre las e-estrategias que permiten gestionar el conocimiento puntualizamos:

- a. Documentar y digitalizar las actividades educativas que se realizan en la escuela. Implica registrar las experiencias realizadas por los alumnos en la cotidianeidad educativa conformando una gran base de datos de información, donde se recopilen:
  - a.1. las actividades desarrolladas en los laboratorios de física, química, tecnología, ciencias naturales, etc.
  - a.2. las participaciones en concursos escolares, congresos, ferias de ciencias, olimpiadas, intercolegiales, viajes de estudio.
  - a.3. los resultados de los proyectos de investigación implementados, permite a otros estudiantes consultar y avanzar en el tema.
  - a.4. las pasantías efectuadas en los diferentes destinos laborales.
  - a.5. y todas aquellas prácticas educativas que se consideren relevantes para la institución.
- b. Documentar, digitalizar y publicar los convenios que se suscriban con:
  - b.1. instituciones de distinto nivel educativo, que permitan acortar la brecha entre los conocimientos de un nivel y otro.
  - b.2. organismos no gubernamentales que posibiliten la implementación de proyectos cooperativos.
- c. Comunicación permanente con el contexto escolar.

Una comunicación fluida con los diferentes actores que conforman el contexto escolar, hará factible mayor compromiso social desde las empresas, organismos no gubernamentales, instituciones del medio, hacia la educación de nuestros jóvenes, formulando propuestas que desencadenen en la mejora del proceso educativo. Es indispensable mantener una comunicación:

  - c.1. con el área de acción social del municipio local, informando de posibles situaciones peligrosas que transcurren en la vida de los estudiantes.
  - c.2. con las cooperativas del medio, emprendiendo actividades en forma conjunta, que facilite a los estudiantes desarrollar acciones fundadas en la solidaridad, colaboración y ayuda mutua.
  - c.3. con empresas locales y regionales, concibiendo experiencias que aporten nuevas destrezas al estudiante.
  - c.4. con universidades, generando propuestas multidisciplinarias que permitan menguar la brecha de saberes entre las escuelas de nivel medio y la universidad.
  - c.5. con instituciones deportivas organizando eventos deportivos y artísticos que permitan en el alumno el desarrollo de los lenguajes artísticos y comunicacionales.
  - c.6. con otras escuelas organizando eventos en forma conjunta que permiten el intercambio de experiencias enriquecedoras para la comunidad educativa.
  - c.7. con la coordinación central, con el objetivo de acceder a información legal, normativas, entre otros servicios, que permita a las escuelas obtener ayuda oficial.
- d. Monitoreo de las acciones implementadas por la institución en forma permanente, tal que el recupero de datos se realice en el momento en que se

- produzcan, evaluar que se encuentren en el estándar esperado y adoptar las medidas correctivas en el instante en que se suceden los hechos.
- e. Publicar las actividades desarrolladas, permite a toda la comunidad, conocer las tareas implementadas por los alumnos de la institución a través de los medios masivos de comunicación tradicionales como la televisión, radio, diarios, revistas o las tecnologías digitales como el correo electrónico, pagina Web escolar, blog, e-News, u otras herramientas similares.
  - f. Diseño e implementación de la biblioteca escolar digital, donde se recopile la información originada en la institución, para su organización y posterior publicación, brindando acceso a toda la comunidad a través de la Web.
  - g. Definir una estructura que permita automatizar la elaboración de proyectos originados en la escuela, facilitando la planificación.
  - h. Planificar y documentar las principales acciones que se van a implementar a lo largo del ciclo lectivo, indicando objetivos a lograr, recursos materiales, personal afectado, detalle de las tareas y la distribución del tiempo y del espacio.

En resumen, el trabajo del conjunto de actores que conforman la escuela es inevitable para implementar las e-estrategias que permiten optimizar la gestión del conocimiento en forma óptima. La gran cantidad de información que se produce, se digitaliza para facilitar la gestión, y así permitir el acceso a través de las redes informáticas. El objetivo, brindar un servicio a la comunidad en general, para el cual es indispensable acceder a la información del acontecer escolar en forma rápida y sencilla, desde cualquier lugar del planeta. En países donde la tecnología fluye libremente por las instituciones, trasciende las mismas en beneficio de toda la población. En este sentido, la digitalización de la información y la Internet ha posibilitado dar respuesta a diferentes situaciones que con anterioridad era imposible. En estas e-estrategias se hace hincapié en el valor instrumental de las TICs como herramientas tecnológicas, que permite a las instituciones educativas potenciar su actuación educadora.

### 5.2.3 Diseño de Normativas Tecnológicas

Con el ingreso de las NTIC a las escuelas se despliega la dimensión educativa, llegando a implementarse actividades que exceden los contenidos curriculares. Es inevitable reflexionar sobre las características de las nuevas prácticas educativas que se realizan en las escuelas de nivel básico y medio con la integración de estas nuevas tecnologías al contenido curricular, y en simultáneo evaluar los riesgos que traen aparejado.

Nos proponemos en éste punto destacar proposiciones a considerar por los directivos y docentes, relacionadas con el trabajo de las NTIC en el aula, principalmente Internet, con el objetivo de crear un entorno donde desarrollar actividades educativas de forma segura. De igual forma que se efectúa el código de convivencia para controlar los derechos y obligaciones de los diferentes actores que se encuentran en la escuela, se deben diseñar las normativas tecnológicas que manifiesten que actividades se pueden implementar con la incorporación de la Internet en el aula.

Para el diseño de las normativas tecnológicas, consideramos las siguientes proposiciones que ayudaran a las escuelas a reflexionar en su elaboración:

a. del uso del Tiempo y el Espacio.

- a.1 Registrar el tiempo que el alumno transcurre frente a una computadora, un tiempo excesivo, demuestra que está efectuando actividades en la Web que sobrepasan los requerimientos escolares.
- a.2 Considerar la disposición de las computadoras en espacios físicos de fácil acceso, a la vista del docente, directivos o compañeros, tanto en el aula de clase, biblioteca, o sala de recursos multimediales. No hay razón justificada que conlleve a ubicar una computadora destinada al trabajo de los estudiantes en un box cerrado, rincones o espacios privados.
- a.3 Pensar la sala de tecnología como un espacio donde se desarrolle el trabajo formal y al mismo tiempo se constituya con elementos multimediales que estimulen el accionar de los alumnos.
- a.4 Consensuar los horarios en el uso de la sala de tecnología.

b. de la Web.

- b.1 Proporcionar a los alumnos pautas claras que le permitan determinar la autenticidad de la información obtenida en la Web. La aparición de diferentes herramientas que componen la conocida Web 2.0, permite a cualquier persona con nociones elementales de computación, publicar contenidos cuya veracidad no está certificada.
- b.2 Internet es una plataforma que estimula el trabajo colaborativo a través del uso de diferentes herramientas tecnológicas. Es tarea del docente presentar una guía de los sitios que considere relevante desde el punto de vista formativo, en cada una de las actividades propuestas a sus alumnos.
- b.3 Reflexionar con los alumnos el modo de actuar frente a la aparición de sitios inapropiados, analizar los riesgos, y presentar que tipos de accesos están permitidos.
- b.4 Proteger la información personal, dirección correo electrónico, números de cuenta, claves de acceso, números de teléfono y otros datos personales que parecen irrelevantes y facilitan el delito cibernético.
- b.5 Los archivos en sus diferentes formatos deben ser compartidos con autorización de los padres o adulto responsable.

c. de los Programas Utilizados.

- c.1 Internet pone al alcance un importante número de programas que permite al estudiante comunicarse con cualquier persona en cualquier parte del mundo. Conformar una Intranet escolar, posibilita utilizar los mismos programas y al mismo tiempo impide el acceso libre de los alumnos a la Web, y darle protección en situaciones de riesgo.
- c.2 Deliberar sobre las ventajas didácticas que nos aporta el uso de programas de correo electrónico, mensajería instantánea, blogs, foros de discusión, facilita a docentes y estudiantes determinar el mejor criterio para modelar el tipo de acceso a la Web.

#### d. de las Actividades Prácticas

- d.1 Es recomendable realizar los trabajos propuestos por el docente en forma colaborativa, bajo modalidad presencial y/o virtual, estimulando el intercambio de opinión, evaluando diferentes soluciones con la correspondiente justificación.
- d.2 Cada grupo de trabajo debe exponer ante sus pares los resultados alcanzados de la investigación realizada, utilizando las herramientas tecnológicas disponibles, transparentando el accionar alcanzado.
- d.3 Proteger los trabajos desarrollados con clave de acceso, en consentimiento de los integrantes del grupo investigador.

#### e. de la seguridad

- e.1 Actualizar los programas con los parches de seguridad que las empresa de software distribuye a través de la Web. Los programas informáticos más utilizados presentan vulnerabilidades que los creadores de virus suelen aprovechar.
- e.2 Instalar un antivirus y programarlo para que busque virus en toda la computadora. Las empresas de antivirus ofrecen el servicio de actualización en forma automática a través de la Web. La actualización se debe realizar en períodos cortos de tiempo.
- e.3 La instalación de un firewall, le garantiza una comunicación más segura a través de la Web, bloqueando las entradas a la computadora de programas no autorizados.
- e.4 Instalar herramientas Anti Spam le permite filtrar los mensajes de correo electrónico y proteger el equipo de éste tipo de amenazas.
- e.5 Utilizar software original o de libre distribución de fuente conocida.
- e.6 Dar a conocer las reglas de comportamiento en Internet “Netiqueta”, entre los alumnos y comprobar su aplicación en las actividades realizadas con correo electrónico, foros de discusión, chat, entre otras tecnologías.
- e.7 Compartir con docentes o especialistas en el área, cualquier problemática que surja de las prácticas implementadas en clase.

Internet es una poderosa red de información cuyo contenido no esta regulado, donde se mezcla material excelente con pornografía, violencia, y software ilegal. Las posibilidades que nos brinda son muy amplias al igual que los riesgos que allí se encuentran. El diseño de normativas busca orientar a los actores de la institución, en la organización del espacio de trabajo, e implementar actividades educativas bajo el marco de seguridad, que nos brinda el conjunto de reglas alcanzadas en forma consensuada por la institución. Se trata de conocer que actividades se pueden desarrollar, con que herramientas tecnológicas, bajo que metodología de trabajo, con el objetivo de crear un entorno educativo que permita crear en los alumnos actitudes intelectuales y éticas responsables. [24]

#### Anexo. Ejemplo de Normativas.

A modo de ejemplo se citan algunas normativas que se ponen a consideración de la escuela para adoptar en la escuela.

Para el alumno.

- a. No distribuir archivos de origen desconocido en la Web.
- b. No compartir tus claves de acceso de las cuentas con que trabajas.
- c. No distribuir tu dirección de correo electrónico con desconocidos.
- d. No enviar mensajes en forma masiva.
- e. No respondas mensajes de fuente desconocida.
- f. Compartir con tus padres o tutor responsable las actividades que desarrolles en la red.

Para el docente.

- a. Permanecer en el aula de tecnología fiscalizando el trabajo de los alumnos, en la computadora.
- b. Indicar la dirección Web que los alumnos deben visitar para dar solución a diferentes propuestas educativas. Utilizar herramientas tecnológicas como Webquest es una buena práctica pedagógica.
- c. Elaborar propuestas educativas en formato digital, presentaciones, simulaciones, videos, etc.
- d. Usar la computadora en clase, como herramienta de trabajo habitual.

Para el responsable informático.

- a. Actualizar permanentemente los programas instalados en las PC, desde el sitio oficial destinado por las empresas de software para tal fin.
- b. Actualizar el antivirus periódicamente.
- c. Realizar respaldo de la información en periodos cortos de tiempo.
- d. Diseñar una biblioteca digital con el material que los docentes le proveen.
- e. Organizar el acceso y distribución del material que se encuentra en la biblioteca digital.
- f. Chequear el buen funcionamiento del equipamiento tecnológico.
- g. Verificar la disponibilidad de los recursos materiales que se van a utilizar durante la clase.
- h. Programar el tiempo de acceso a la sala de tecnología durante el horario escolar como extra escolar.
- i. Proponer horarios especiales durante los recesos escolares, vacaciones de verano e invierno, con el objetivo de proporcionar otros servicios a la comunidad.

#### 5.2.4 Implantación de E-Services

La implantación de los servicios electrónicos, incluye una serie de beneficios directos para todos los actores que componen la escuela, beneficiando la distribución de los recursos materiales y humanos, adicionando mejoras en la organización del tiempo y de los espacios, incrementando la comunicación dentro de la escuela y entre ésta y las instituciones intermedias, permitiendo que docentes, alumnos, directivos y administrativos, se brinden con mayor entrega a las tareas asignadas.

Los incorporación de los e-servicios beneficia igualmente al contexto educativo, padres, otras escuelas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, instituciones intermedias, que interactúan con la institución en sus diferentes formas.

#### 5.2.4.1 Portal Web Escolar

El portal Web escolar es la carta de presentación de la escuela en la red. Debe estar conformada por el tipo de formación académica que allí se desarrolla, con una exposición clara y sencilla, donde se exponga el alcance del título, programa académico, metodología de trabajo, horarios especiales, disposición de las instalaciones, recursos materiales, perfil de los docentes, proyectos de investigación, actividades extracurriculares, y toda información que la institución considere de interés para la sociedad en general. En la implantación de un portal escolar en la Web, la escuela es protagonista, y la información que se exponga debe estar orientada sobre lo que acontece en la institución y no sobre las personas que la integran, por lo tanto es recomendable no publicar nombres, fotos, o datos particulares sobre los alumnos.

Un portal Web correctamente implementado debe, además, brindar servicios a la comunidad escolar para fomentar el dinamismo, y para asegurar la actividad constante. Es necesario proporcionar acceso a los diferentes sistemas (e-learning o e-administration por ejemplo) centralizando su uso desde el portal Web. En general son sitios Web en los que se ofrecen un conjunto de servicios añadidos como buscadores, e-mail, foros, tal que los contenidos y servicios del mismo se centren en complementar la tarea docente.

Entre los contenidos de un portal escolar encontramos:

- a. Información sobre la institución, historia, organigrama, infraestructura.
- b. Actividades implementadas por la institución.
- c. Proyectos educativos.
- d. E-mail que facilite el contacto para cada área institucional.
- e. Información correspondiente a cada asignatura: horarios, docente a cargo, programa, fechas de examen, metodología, bibliografía, prácticas, lecturas recomendadas.

Los servicios presentes en un portal escolar permiten:

- a. Consultar off-line.
- b. Indagar las preguntas más frecuentes.
- c. Participar en foros para alumnos, docentes, padres y directivos.
- d. Entregar actividades prácticas en línea.
- e. Consultar notas, asistencias, el desempeño del alumno en clase.
- f. Servicio de noticias.

Existen normas generales que la W3C<sup>4</sup> indica para el desarrollo de cualquier sitio Web, y que un portal escolar no debe omitir:

- a. Buen esquema de navegación indicando al visitante lo que contiene el sitio y permitiendo un rápido acceso a las opciones.
- b. Una página inicial atractiva, que identifique a la escuela, y permita el acceso a los contenidos y servicios que provee el portal.
- c. Que respete una organización jerárquica, a medida que a través de los enlaces se presente información detallada.
- d. Una barra de navegación en la página principal indica la página actual que se está visitando dentro del sitio.
- e. En sitios complejos la presencia de un mapa de navegación facilita el acceso a las diferentes páginas.

---

<sup>4</sup> The World Wide Web Consortium

#### 5.2.4.2 E-Learning

La American Society of Training and Development define el e-learning como: “término que cubre un amplio grupo de aplicaciones y procesos, tales como aprendizaje basado en Web, aprendizaje basado en ordenadores, aulas virtuales y colaboración digital. Incluye entrega de contenidos vía Internet, intranet/extranet, audio y vídeo grabaciones, transmisiones satelitales, TV interactiva, CD-ROM y más”.

Rosenberg (2001), considera que el uso de tecnologías Internet para la entrega de un amplio rango de soluciones mejoran el conocimiento y el rendimiento. [25]

Está basado en tres criterios fundamentales:

- a. El e-Learning trabaja en red, lo que permite mantener contenidos permanentemente actualizados, almacenados y distribuido a través de la Web.
- b. Es accedido por el usuario a través de la computadora con conectividad estándar a Internet.
- c. Se enfoca en la visión más amplia del aprendizaje que va más allá de los paradigmas tradicionales de capacitación.

Podemos definir el e-learning como el proceso educativo que se caracteriza por que tanto profesores como alumnos se encuentran físicamente separados, donde prevalece una comunicación asíncrona, e Internet se usa como medio de comunicación y distribución de contenidos, de forma que el alumno gestiona su propio aprendizaje con ayuda de los docentes o tutores.

Jonassen (1995), destaca las características de los ambientes de aprendizaje en los que es más sencillo integrar el e-learning. [26]

- a. Aulas activas en las que los estudiantes participan en la elaboración de la información relevante.
- b. Aulas constructivas donde se elaboren los nuevos conocimientos a partir de la relación entre los nuevos significados y su integración con los conocimientos previos que aporta el alumno.
- c. Aulas colaborativas en la cual todos los miembros realicen aportes conformado una comunidad de aprendizaje interactiva.
- d. Aulas en las que se realicen actividades intencionadas, donde los estudiantes persiguen el logro de objetivos en los cuales han participado.
- e. Aulas conversacionales en las que el intercambio de ideas es permanente.
- f. Aulas personalizadas donde los proyectos implementados se relacionen con la realidad escolar.
- g. Aulas reflexivas, donde se reflexiona sobre que aprender, como aprender y porque.

Una institución educativa que cumpla con las características mencionadas implantara con éxito una plataforma de e-learning a diferencia de las instituciones que se gestionan bajo un modelo educativo instruccional.

La plataforma de e-learning está conformada por un conjunto de herramientas tecnológicas que despliegan un comportamiento similar a las áreas que componen una escuela con modalidad presencial. Entre las herramientas que permiten desplegar las actividades de aprendizaje a través de la Web encontramos:

- a. Entorno de formación virtual

Es la plataforma de e-learning, que brinda acceso a las demás herramientas para la gestión de acciones formativas a través de la Web. Entre la variedad de plataformas

educativas de acceso libre, se debe analizar cual se adapta a nuestra metodología formativa.

La disposición de sus elementos, trata de acercar la experiencia de la formación online a la realidad de los alumnos. Dependiendo de la plataforma que se ha instalado, los alumnos se encuentran con los siguientes sectores: Aulas, Grupos de trabajos, Sala de Recursos Multimediales, Biblioteca, Secretaría, Cafetería, Tablón de anuncios, etc., cada uno con objetivos diferentes, de aprendizaje, comunicación, trabajo grupal, entretenimiento, entre otros.

Además los alumnos cuentan con herramientas de comunicación sincrónica (chat, pizarra digital, voz IP, mensajería) y asincrónica (correo electrónico, foros, tablón de anuncios, agenda).

El administrador realiza la adaptación de la plataforma dependiendo de las características del curso y teniendo en cuenta:

- **Imagen:** es la parte estática de la plataforma de e-Learning, se dispone del diseño gráfico que aparece al ingresar al entorno, cabecera, logo, la dirección de correo electrónico correspondiente a la institución, mensajes de bienvenida, tamaño máximo de los archivos con que se puede trabajar.
- **Funcionalidad:** es la parte dinámica de la plataforma de e-Learning, donde se indica que servicios se pueden utilizar los usuarios, chat, correo electrónico, foros, grupos de trabajo, voz IP, anuncios.

Entre las áreas funcionales mencionamos:

- Área de cursos.

Es el aula donde alumnos, docentes y contenidos convergen para efectuar diferentes actividades. Recuperar información incorporada por el docente, compartir los trabajos efectuados por los alumnos.

- Editor de contenidos.

Es una herramienta que los docentes pueden utilizar para elaborar, modificar y publicar contenidos interactivos, en la plataforma educativa. Opciones adicionales permiten publicar contenidos elaborados con otras herramientas informáticas en sus diferentes formatos, audio, videos, texto e imágenes.

- Editor de autoevaluaciones.

Es una herramienta que permite al docente, crear y administrar diferentes tipos de pruebas o test, con diferentes formatos: múltiple choice, unir con flechas, verdadero o falso, arrastrar y soltar.

- Sistema de evaluación.

Es un programa que permite la gestión de las evaluaciones efectuadas por el docente, como resultado de las autoevaluaciones o de las notas que resultan de la valoración de otras actividades. El alumno tiene acceso permanente a sus evaluaciones.

- Informes de seguimiento.

Este sistema registra el accionar del alumno en la plataforma, desde su asistencia hasta la participación online. Visitas a cada uno de los sectores y servicios, aportes realizados, archivos compartidos, tiempo invertido entre otras múltiples opciones.

- Biblioteca multimedia.

Sala de recursos multimedia con documentación en diferentes formatos, textos, imágenes, videos y audio. Este material es adicional al material que distribuye el profesor en el curso. El bibliotecario agrega el material propuesto por los docentes o alumnos.

#### b. Herramientas de comunicación

La comunicación es fundamental en cualquier entorno educativo, para realizar actividades de aprendizaje e interactuar con los demás integrantes del curso, docentes, tutores y administrativos.

Entre los sistemas de comunicación mencionamos las herramientas que hacen posible ésta tarea:

- voz IP.

Voz sobre Protocolo de Internet, también llamado Voz sobre IP, VozIP, VoIP (por sus siglas en ingles), es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Internet Protocol). Permite utilizar Internet para realizar llamadas telefónicas gratis a cualquier parte del mundo. Se necesita de un software específico que toma la voz a través del micrófono conectado a la computadora, la convierte en señales digitales y lo transfiere a través de la red, ha la computadora de la persona destinatario del mensaje, donde se realiza el proceso inverso para que se pueda escuchar la voz.

- PDi.

La Pizarra Digital interactiva (PDi), es una pizarra electrónica conectada a una computadora. Contiene un programa que permite al docente y alumnos trabajar directamente sobre la PDi y realizar diferentes acciones, escribir sobre la imagen proyectada en la pizarra, borrar y almacenar las modificaciones directamente en la computadora. La aparición de la PDi portátil, abre la posibilidad al docente de preparar la clase en su despacho o en la casa y luego reproducirla en el aula o distribuirla a través de Internet. Es una herramienta ideal para el e-Learning, permite desarrollar clases o tutorías a distancia en tiempo real donde la presencia del docente es imprescindible.

- Chat. Videochat.

Comunicación sincrónica entre dos o más personas. El chat permite la comunicación escrita a través del texto, mientras que el video chat permite la comunicación integrando tres medios textos, video y audio.

- Mensajes emergentes.

Es un aviso que se despliega unos segundos y se cierre automáticamente. No requiere atención del usuario que recibe el mensaje. Es útil en los programas de chat cuando el otro usuario está escribiendo, cuando un nuevo usuario ingresa a la sala.

- Tablón de anuncios.

Es un medio que permite publicar información de interés para el resto de la comunidad educativa.

- Foros.

Es una herramienta que da soporte a discusiones u opiniones en la Web. Conocidos también como foros de mensajes, de opinión o discusión.

- Correo electrónico.

Es un servicio de red que permite enviar y recibir mensaje rápidamente. Permite enviar texto y en forma conjunta adjuntar archivos en sus diferentes formatos. Su nombre proviene de la analogía al correo postal, ambos sirven para enviar y recibir mensajes utilizando buzones intermedios, que en Internet son servidores, que mantienen almacenados los mensajes temporalmente hasta que los destinatarios decidan leerlos.

### c. Producción de Contenidos Digitales.

Con la formación on-line aparece la necesidad de diseñar contenidos educativos acorde a las características de éste medio, no alcanza con distribuir contenidos en formato textual. Desde el instante en el cual el profesor no es la fuente más importante de conocimientos, el contenido digital cobra fundamental importancia en cuanto a su calidad didáctica, estética y funcional.

Varios autores consideran que el material digital debe cumplir con las siguientes características:

- Mantener los contenidos actualizados es una tarea fundamental de cualquier docente, en cualquier modalidad educativa.
- Los contenidos deben estar diseñados pensando en la audiencia destinataria. Aprovechar la Web para diseñar materiales interactivos, donde el estudiante elija entre varios itinerarios formativos.
- Diseño estético atractivo que capte la atención del estudiante.
- Introducir material multimedia, combinando en forma racional textos, fotos, audio, videos, animaciones, simulaciones.
- Utilizar un lenguaje claro y directo, de forma que la lectura a través de la pantalla no represente un esfuerzo visual.
- Incorporar el aspecto lúdico, el juego es una de las estrategias pedagógicas más efectivas, hay que favorecer este aspecto durante todo el material.
- Introducir ejercicios interactivos en forma continua, donde el estudiante puede evaluar sus progresos. Incluir ejemplos de casos reales, que estimulen al estudiante a interactuar y que no sea un mero espectador.

- Utilizar variados recursos didácticos, textos, material multimedia, redes conceptuales, ejemplos, enlaces a sitios Web, entre otros.
- El material educativo debe incorporar un sistema de ayuda, que permita al estudiante solucionar diferentes problemas. Se propone incorporar tutoriales, como se hace, descripción de la iconografía utilizada.
- Conseguir que el contenido abarque todos los aspectos de una materia es prácticamente imposible. Desarrollar un proceso de elección, donde se incluya el material más importante y se incorporen elementos opcionales de consulta.
- Como los contenidos deben distribuirse a través de las plataformas de e-learning, deben cumplir con las especificaciones estándar AICC/SCORM<sup>5</sup>, garantizando la posibilidad de distribuirlo independientemente del sistema donde resida.

Diseñar contenidos digitales que cumplan las características citadas, implica conocer un conjunto de herramientas que involucran el accionar de diferentes profesionales, pedagogos, diseñador gráfico, programador, especialistas en animación, en retoque fotográfico, editores de audio y video. Conformar un equipo de trabajo que realice ésta tarea es fundamental en cualquier acción formativa mediante de e-learning.

#### 5.2.4.3 E-Administration

La administración electrónica involucra todos los procesos electrónicos que se implantan con el objetivo de crear una oficina sin papeles. Implica de igual forma la comunicación dentro de la escuela, entre escuelas y entre éstas y las coordinaciones en representación del ministerio de educación, facilitando la interacción entre directivos, docentes, administrativos y representantes del ministerio, flexibilizando las condiciones laborales. Entre las ventajas destacamos que la e-administración está disponible las 24 horas, todos los días del año, se accede a las oficinas virtuales desde cualquier parte del mundo, donde se dispone de una computadora con acceso a Internet. Otra ventaja de gran importancia es el ahorro de tiempo en la gestión del trámite.

Con la incorporación de las TICs en nuestra sociedad y en particular en las instituciones educativas, se configura un nuevo escenario formativo. Desde una dimensión social, las TICs permiten ampliar el proceso educativo, facilitando el acceso a la información institucional, exhibiendo mayor transparencia y control sobre la actividad pedagógica, proceso que permite el aumento del grado de participación ciudadana en las escuelas.

Facilita además la conformación de redes entre familias, escuelas y gobierno, con participación de otras instituciones u organizaciones que comparten los mismos objetivos, permitiendo la conformación de talleres de extensión comunitaria, cooperadoras, asociación de padres.

Las TICs permiten desplegar nuevas funciones de gobierno facilitando la comunicación con diferentes agentes: familias, instituciones educativas u otros organismos no gubernamentales. Este dispositivo de comunicación es conocido como gobierno electrónico mediante el cual se pretende llegar a toda la comunidad brindando servicios digitales:

- a. Asesoría en la implementación de proyectos educativos, que comprende el trabajo mancomunado de docentes, alumnos e instituciones del medio.
- b. Conformación de las Salas de Tecnología escolares en Centros Tecnológicos comunitarios fuera del horario de utilización curricular, operando como sala de capacitación con el uso de los recursos tecnológicos para toda la comunidad, contribuyendo con el proceso de alfabetización digital.

<sup>5</sup> SCORM. Sharable Content Object Reference Model.

- c. Asesoría en la definición de estándares mínimos de infraestructura tecnológica, contenidos digitales y modelos de integración tecnológica, exigibles al sistema escolar.
- d. Implementación de un sistema electrónico de ayuda online, permitiendo a la comunidad escolar, recibir asesoramiento sobre diferentes problemáticas.
- e. Difusión de noticias de interés para familias, alumnos, docentes, directivos y comunidad en general.
- f. Diseño y organización de eventos tecnológicos on-line, que incorporen actividades de capacitación, conferencias y foros con participación comunitaria.
- g. Asistencia tecnológica a las escuelas, implantando el uso de herramientas de e-learning, con el objeto de lograr mayor fluidez en las comunicaciones.
- h. Otorgar permisos de examen, certificados de alumno regular, notificación de cambios en los datos personales, acceso a catálogos de la biblioteca escolar, fichas de inscripción a primer año, entre otros.

El acceso a éstos y otros servicios se efectúa a partir del diseño de portales que implanta el gobierno de las provincias y de la nación.

#### 5.2.4.4 E-Marketing

Entre los múltiples usos que se le atribuyen a las TICs, la difusión de las diferentes acciones que se desarrollan en las escuelas, es una estrategia de marketing válida. Se confecciona una lista con los principales medios de difusión, se realizan los comunicados que permiten promocionar las acciones escolares y se difunden a las familias, otras escuelas, organismos gubernamentales y no gubernamentales.

En este sentido las TICs facilitan el trabajo colaborativo con entidades y actores externos a la institución, manteniendo un contacto virtual y permanente. Se convierte las TICs en una herramienta que facilita la participación de la escuela en diferentes eventos comunitarios, además de atraer la participación de agentes externos.

Entre las múltiples estrategias de comunicación, se propone utilizar el blog como un sistema de publicación cronológico para la:

- a. Divulgación on-line de información concebida en la escuela, trabajos publicados en eventos educativos, enlaces a sitios de interés académico, e-noticias pedagógicas.
- b. Conformación de plataformas de opinión que instauran el debate político sobre el acontecer educativo, que permiten conformar campañas bajo la premisa de la solidaridad, de proyectar acciones cooperativas con otras escuelas e instituciones comprometidas con la educación.

Con las TICs, la evolución de la comunicación se ha encaminado a nuevos diseños, el e-mailing o email marketing, es un claro ejemplo. La idea es muy sencilla, comunicar por correo electrónico el mismo concepto a un grupo de personas. Se realiza un diseño atractivo del comunicado, se elige una herramienta de gestión de e-mailing, se asocia a una base de datos con la dirección de los destinatarios, se envía y se analizan los resultados.

#### 5.2.5 Promover la realización de eventos TICs

Pueden generarse en la institución espacios donde se celebren y apoyen eventos públicos relacionados con TIC.

Estas actividades promueven el intercambio de experiencias y amplían las posibilidades de colaboración, generando nuevos proyectos, y afianzando en la comunidad educativa el espíritu innovador.

Podrían realizarse encuentros o jornadas de manera independiente, con los recursos y posibilidades de convocatoria propios, o enmarcar la actividad como parte de eventos reconocidos, que aseguren la validez conceptual y le den un marco de aceptación pública.

También puede buscarse el apoyo de entidades reconocidas tales como Microsoft, Fundación Telefónica, Intel Educación, New Tech, etc.; que constantemente apuestan a incluir a las instituciones en sus tareas de difusión y aportan recursos con dicho propósito.

En este sentido, existen muchos programas sin fines de lucro que realizan alianzas con las escuelas para fomentar el tipo de eventos a los que nos referimos.

EducaRed, por ejemplo, trabaja en Argentina desde 2002 promoviendo la inclusión de Tics en las escuelas, realiza acuerdos, y organiza de esta manera diferentes eventos en dichas instituciones.

John Hindle, encargado de los programas de difusión de Tics en Canadá, ha dicho que “Promover la realización de espacios de encuentro con las Tics, es marcar el camino hacia la integración”; y esa es la meta que se persigue.

Si se generan eventos donde todos los actores de la escuela puedan participar, donde alumnos y docentes intercambien conocimientos, y donde la sociedad toda pueda estar presente; se estarán lanzando nuevos incentivos, y fomentando más actividades extra curriculares, que sobrevivirán al evento propiamente dicho, y que, a fines de cuenta, asegurarán la inclusión de las nuevas tecnologías en las tareas cotidianas.

#### 5.2.6 Conformación de un equipo de Investigación y Desarrollo en TICs

Es importante la conformación de un equipo de trabajo interdisciplinario donde participen docentes de distintas áreas, que puedan aportar experiencias diferentes en el uso de TICs y generen ideas innovadoras.

Un equipo que trabaje en TICs debe tener prioritariamente el objetivo de crear herramientas y producir instrumentos aplicables en el aula.

En este área son pocos los beneficios que se pueden extraer de las conclusiones teóricas; conviene producir y aplicar, esto determinará el éxito de cualquier proyecto en TICs.

Nótese que hablamos de conformar un equipo de trabajo y no un grupo, conceptos que presentan notables diferencias, y que se deben tener en cuenta en el momento de proyectar.

Según Nicky Hayes, autor del libro “Dirección de equipos de trabajo: Una estrategia para el éxito” es importante entender que “...un equipo es el elemento clave, para lograr el éxito, es la unidad básica del trabajo que debe ser, sólida y con total cohesión...”.

Daremos a continuación ciertas pautas que debemos buscar para lograr estos objetivos.

- a. **Atmósfera de trabajo estimulante:** respetar tiempos de trabajo, diferencias de personalidad, diferencia de conocimientos. Es importante que cada integrante pueda expresarse con total libertad, sin temor a equivocarse con un aporte, o a perder su lugar ante cualquier error. Debe generarse un ámbito de ayuda mutua, con clara orientación hacia las relaciones personales.
- b. **Comunicación eficaz:** fundamental para una comunicación efectiva, se consigue cuando logra la respuesta esperada. Muchos problemas de equipo resultan de la incapacidad de los líderes o de los integrantes para comunicarse con otros miembros. En los grupos heterogéneos es particularmente importante que cada persona se cerciore que se está comunicando con todos los miembros. A medida que el trabajo en equipo se va haciendo más compleja, el rol de las

comunicaciones se va haciendo más preponderante, hasta ocupar el papel principal.

Para una comunicación efectiva, es necesario incorporar en la mente, tanto el contenido, como la intención implícita de un mensaje. Se debe aprender a percibir la idea principal de esa comunicación, sin prejuizar ni rechazar su contenido.

- c. División de trabajo precisa: La división de trabajo promueve, además de propiciar resultados y producción, la diferenciación de roles y, con ello, dependencia funcional de unos miembros respecto a otros. La división cumple la función de reforzar la unidad, la solidaridad, y el trabajo general del equipo.
- d. Nivel óptimo de motivación: Las personas que tienen una alta motivación suelen rendir más, aprovechan mejor el tiempo y alcanzan con mayor facilidad los objetivos marcados. Esto supone un claro beneficio tanto para el equipo como para la propia persona.

Siguiendo estas pautas básicas, validas para equipos conformados en cualquier organización, lograremos obtener un área de estudio de las Tics con alto grado de compromiso.

Ellos serán los encargados de investigar, desarrollar herramientas, difundir y defender el uso de las Tics en toda la institución; es un paso fundamental para la inclusión definitiva de la tecnología en la escuela. [27]

### 5.3 Espacio B. Tecnológico

Con el avance continuo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, han evolucionado las iniciativas educativas que incluyen las herramientas tecnológicas en las actividades de aula. Sin embargo es amplio el número de docentes que desconocen el significado amplio de éste concepto, que incluye computadoras, Internet, redes, sistemas informáticos, etc.

Aunque se advierte desde sectores especializados en TICs las mejoras que producen la incorporación de las TICs en las actividades educativas, un amplio sector docente no entiende el beneficio directo.

Por ello es aquí donde nos proponemos presentar el conjunto de tecnologías disponibles como instrumento o herramienta al alcance de las escuelas.

#### 5.3.1 Incorporación de Equipamiento Informático

Con la incorporación de las computadoras al mundo educativo se incrementa la eficacia en la gestión de los datos que se manipulan en la institución, generando un ahorro en el tiempo laboral, disminuyendo los gastos de comunicación, y manifestando su actuación como una institución profesional con la implantación de diferentes acciones:

- a. Automatización de las tareas administrativas, registrando los datos pertenecientes a los alumnos, familias y docentes.
- b. Disponer rápidamente de los gastos que se generan en la escuela, llevando un control preciso de las finanzas.
- c. Implementar sistemas de control de la información, anticipando situaciones que en un futuro desencadenen problemas. A modo de ejemplo un sistema de alertas que se active cuando un alumno alcanza cierta cantidad de faltas, sus notas estén por debajo del mínimo exigible, su conducta no es la adecuada.

- d. Ahorro del tiempo de búsqueda de información, la computadora permite implementar sistemas de búsqueda de datos a gran velocidad.
- e. Mayor seguridad, permitiendo hacer respaldos de toda la información en dispositivos de fácil traslación.

Una parte fundamental del equipamiento está relacionado con los programas, debemos analizar cuidadosamente las ventajas y desventajas de utilizar software libre o comercial, teniendo en cuenta las necesidades propias de la institución.

Con la adquisición del software debemos examinar la presencia de:

- a. Certificado de autenticidad, etiqueta que se encuentra adherida a las cajas que contienen el software, y que poseen elementos que certifican su autenticidad.
- b. La clave del producto, combinación de letras y números que identifican al programa y que activa su funcionalidad.
- c. Copyright indicando la protección de los derechos económicos que el autor tiene sobre su obra.
- d. Acuerdo de licencia para el usuario que instale y utilice el software, donde se fijan los derechos y obligaciones para la utilización de la obra.
- e. Identificador de patente, derecho del autor de explotar una invención impidiendo a otros su fabricación, venta o distribución sin el consentimiento del titular.
- f. Propiedad Intelectual, reconocimiento de los derechos de autor, propiedad y explotación.

Adquirir los programas con soporte en CD-ROM, con la presencia de los elementos mencionados nos aporta varias ventajas:

- a. Funcionan correctamente.
- b. Son más seguros, disminuyendo el riesgo por la presencia de software dañino.
- c. Cumplir con las normas legales que sancionan la copia de software comercial.
- d. Actualización a través de Internet de las diferentes aplicaciones.
- e. Servicio técnico posventa.
- f. Servicio de ayuda online.
- g. Contar con la documentación proporcionada con el software.

Con el transcurrir del tiempo aparecen nuevas aplicaciones o nuevas versiones de un mismo producto con nuevas prestaciones, consecuentemente demandan nuevos requerimientos de hardware. La institución debe en consecuencia evaluar el tipo de actualización más conveniente respecto del equipamiento y/o del software.

La actualización de equipamiento está orientada principalmente en el incremento de la capacidad de memoria y en la incorporación de un nuevo dispositivo de almacenamiento. En ocasiones cuando el cambio tecnológico es importante, prevalece la adquisición de nuevas computadoras y evitar conflictos con los viejos componentes.

### 5.3.2 Disponibilidad de Conectividad a Internet

La conformación de una intranet en la escuela, permite incrementar la productividad en el trabajo cotidiano, al agilizar los procesos internos y la interacción entre las personas. A la hora de configurar la red escolar se debe definir con anterioridad a la adquisición de los equipos, la arquitectura de red que permita una conexión eficiente, y al mismo tiempo posibilite incrementar la conexión de equipos nuevos sin dificultad.

El diseño de una intranet debe ser el producto de un análisis pormenorizado de las necesidades de la escuela, respetando los criterios de calidad y funcionalidad a la hora de su implementación e instalación; con el objetivo de lograr una red segura, que disponga de los mecanismos necesarios para garantizar la confidencialidad e integridad

de la información, y escalable, preparada para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos.

El especialista en redes debe considerar la conveniencia de instalar el cableado de cobre o usar tecnología de red inalámbrica, permitiendo mayor flexibilidad en la disposición de los equipos; o la combinación de ambas si el espacio físico a cubrir en la escuela es extenso.

Finalizado el proceso de instalación y configuración de la red interna, las computadoras ya están listas para compartir diferentes recursos, archivos de datos, impresoras, medios de almacenamiento, entre otras tecnologías, e Internet, actuando como un instrumento de comunicación, permitiendo el acceso a diferentes servicios online y difundiendo las acciones escolares.

Teniendo en cuenta la dimensión de la escuela en sus diferentes áreas, dirección, administración, celaduría, biblioteca, sala de recursos multimediales, sala de profesores, y la variedad de usuarios que por ellas transitan, directivos, secretaria, celadores, docentes, alumnos, bibliotecario, con la correspondiente producción de información, el aumento en la comunicación online; es valioso contar con la presencia de un administrador de red en forma permanente que realice la instalación y las tareas de mantenimiento.

Dedicar una computadora como servidor o controlador de dominio que brinde servicios a las demás; definir un dominio, el grupo de computadoras que conforma la red, que confían en uno de los equipos la administración de los usuarios y sus privilegios; gestionar todas las cuentas de los usuarios, realizar respaldo de la información almacenada en el servidor de datos, establecer medidas de seguridad restringiendo el acceso según el perfil del usuario, etc., son tareas que el profesional en redes deberá realizar.

La importancia de contar con conectividad a Internet, está justificada a partir de las diferentes tareas que se pueden realizar, búsqueda de información, consultas online, operaciones de gestión, descarga de archivos, actualización de programas, conexión con otras escuelas, conexión con la administración central, proporcionar y/o disponer de servicios online, entre otros.

Finalmente la conectividad a través de la red escolar y la presencia de Internet en las escuelas hace posible aprovechar el nuevo modelo de comunicación a través de sus innumerables herramientas aportando mayor sencillez y velocidad en todo el proceso educativo.

### 5.3.3 Interconexión entre escuelas

En general las escuelas gestionan sus procesos administrativos de forma autónoma, y en ocasiones se presentan situaciones que afectan a más de una institución, lo que conlleva a los usuarios a realizar una misma tarea varias veces. A modo de ejemplo citamos el escenario en el cual un alumno decide cambiar de escuela, por lo que debe solicitar la baja en la escuela inscrita y pedir el alta en la nueva institución educativa. Otros escenarios afectan de igual forma a los docentes; por ejemplo, la elaboración de la declaración jurada de horas obtenidas por un docente, lo obliga a recorrer las escuelas implicadas.

Porque no implementar un sistema informático que permita automatizar estos procesos a través de la Web.

Una de las principales ventajas que ha favorecido la presencia de Internet en las escuelas, es la posibilidad de reproducir un entorno de trabajo colaborativo entre las

escuelas, en el intercambio de información y en la ejecución de procesos administrativos.

Las extranets cumplen un papel fundamental, permitir el acceso autorizado a la intranet escolar, a otras instituciones educativas y/o personas asociadas, con el fin de consultar información, ejecutar tareas de forma consensuada, utilizando como herramienta de acceso el navegador Web.

El desarrollo e implantación de una herramienta que permite la gestión de la información aprovechando las tecnologías basadas en Internet, posibilita a las escuelas mediante un navegador y tras un proceso de identificador de usuario y contraseña, compartir e intercambiar datos entre las instituciones, ofreciendo un mejor servicio a los alumnos, padres, docentes, directivos y administrativos, permitiendo conocer cualquier tipo de información en forma inmediata.

Al mismo tiempo la implantación de un sistema de mensajería electrónica interna, aportaría mayor velocidad en la comunicación entre escuelas agilizando determinados procesos administrativos.

Las posibles acciones que representa contar con una intranet escolar en los procesos de comunicación y colaboración internos son muchos, permitiendo ejecutar aplicaciones en cualquier tipo de computadora que pertenezca a la red.

Al mismo tiempo las extranets, hacen posible implementar un conjunto de operaciones y transacciones entre escuelas y entre éstas y la administración central.

En resumen la combinación de las funcionalidades particulares de las intranets integrado a las funcionalidades que permite el acceso a Internet, crean un escenario perfecto para implementar un entorno de trabajo colaborativo.

#### 5.3.4 Incorporar una Unidad especializada en TICs

Así como en las escuelas se observa la presencia de equipos de asesoramiento pedagógico, se debe evaluar la necesidad de contar con una unidad especializada en TICs, con el objetivo de prestar asistencia en las diferentes actividades que desarrolle la escuela, donde se incorpore el uso de las nuevas tecnologías.

La asistencia de profesionales en el área tecnológica conformando una unidad especializada en TICs es un logro que se puede alcanzar a través de convenios con otras organizaciones. A modo de ejemplo, podemos citar el Centro Regional de Educación Tecnológica, organización instaurada con el objetivo de prestar servicios de formación, capacitación, transferencia tecnológica e investigación aplicada en diferentes áreas.

Conformar una unidad especializada en TICs permite cumplir con diferentes tareas:

- a. Asesorar en la inserción de las TICs en proyectos educativos específicos, colaborando con directivos, docentes y alumnos en la puesta en marcha y posterior ejecución.
- b. Brindar capacitación al personal de las escuelas sobre TICs y su aplicación en el campo profesional.
- c. Desarrollar charlas en las escuelas, sobre la importancia de las TICs en las distintas áreas del saber.
- d. Promover la integración de las TICs en el conjunto del sistema educativo.
- e. Colaborar con las escuelas en la organización de eventos TICs.
- f. Implementar actividades prácticas que incluyen el uso de las TICs, en forma conjunta con docentes y alumnos.
- g. Fortalecer la comunicación online con las escuelas y sus actores, como estrategia de formación continua.

- h. Generar espacios de discusión, evitando el aislamiento que paraliza cualquier propuesta de innovación.

Con el objetivo de potenciar el uso de las TICs en las escuelas a través de los actores involucrados.

## 5.4 Espacio C. Contenidos

La importancia de los contenidos en cualquier modalidad educativa, es fundamental durante la planificación e implementación del proceso de aprendizaje. Con la aparición de las NTICs se incorpora la digitalización masiva de contenidos, facilitando la distribución del material a través de la Web. En el proceso de incorporar material educativo a la curricula, es fundamental verificar la fuente de procedencia, con el objetivo de certificar la veracidad de los contenidos. Un gran número de sitios Web ofrecen contenidos educativos multimedia, de los cuales muy pocos están validados por la administración educativa.

### 5.4.1 Incorporación y Producción de Contenidos Multimedia

Una de las tareas del docente está relacionada directamente con la selección, elaboración y presentación del material educativo que los escolares deben utilizar en el aula. Con la aparición de las herramientas tecnológicas se produce el advenimiento de los contenidos en soporte digital. Esta realidad presenta al docente un nuevo desafío, incorporar un bagaje importante de conocimientos sobre las nuevas herramientas informáticas, para seleccionar, producir e incorporar contenidos digitales en el proceso educativo. Considerando que el docente no es un profesional en TICs, la producción de material digital esta circunscrito a un equipo de profesionales que comprenden diferentes disciplinas, programación, diseño gráfico, edición de sonido, edición de textos, que a través de diferentes programas de gobierno desarrollan el material multimedia. A modo de ejemplo citamos:

El portal educativo del estado argentino ([www.educ.ar](http://www.educ.ar)), que distribuye en forma gratuita a escuelas, alumnos y docentes, contenido digital multimedia, con el objetivo de ser incorporado en las diferentes asignaturas.

Además promueve acciones con el objetivo de incentivar a docentes y escuelas a presentar proyectos y compartirlos con colegas, donde se presenten experiencias pedagógicas con aplicaciones innovadoras en el uso de las TICs en el trabajo con los alumnos en el aula, en los niveles inicial, básico y medio.

El Instituto Nacional de Educación Tecnológica ([www.inet.edu.ar](http://www.inet.edu.ar)), desarrolla las olimpiadas nacionales de contenidos educativos en Internet, por el cual las escuelas participan en la producción de material educativo multimedia, que luego comparten a través de la Web.

Dentro de éste proceso, algunos docentes diseñan la programación de sus contenidos multimedia, deben realizar un análisis del software libre que mejor se adapte a los objetivos propuestos, evaluando diferentes posibilidades, el tipo de material a incorporar en la producción, sonidos, videos, textos, imágenes; el soporte que se va a utilizar en la distribución, cd-rom, la Web o ambos.

Pero más allá de los contenidos, nuevas herramientas informáticas como la Web 2.0 están proponiendo una nueva forma de enseñar y de distribuir el conocimiento. Gavriel Salomón en su libro sobre cogniciones distribuidas, plantea el poder del aprendizaje en red y nos ilustra que la manera en que se debe aprender se grafica a través de la

metáfora de las abejas frisona, en donde “el aprendizaje no está en una abeja, sino en toda la red”. [28]

Las herramientas que conforman la Web 2.0 nos brindan la posibilidad de participar activamente en la red, abandonar la posición de lectores pasivos y colaborar a través de nuestra producción, formar parte de lo que muchos llaman la educación 2.0. El docente con la posibilidad de crear un espacio en colaboración con estudiantes y otros docentes ubicados en cualquier parte del planeta, podrán compartir contenidos digitales e intercambiar opiniones, con el objetivo de crear una comunidad de aprendizaje donde se aprenda haciendo. Confucio en una de sus frases dice: “Me lo contaron y lo olvidé, lo vi y lo entendí, lo hice y lo aprendí”. [29]

#### 5.4.2 Implementación de un Catálogo de buenas prácticas en TICs

Se considera una buena práctica NTICs a todas las actividades o experiencias innovadoras que se desarrollan en el marco de un proyecto educativo que utilice las NTICs, como parte del contenido de la misma, o bien dentro de su ámbito instrumental y/o metodológico y tenga un claro potencial de impacto para integrarse y transferirse a la comunidad.[30]

Conformar un catálogo de buenas prácticas en NTICs tiene por objetivo:

- a. Documentar el uso de las NTICs en las actividades de aprendizaje, proyectos de investigación, exposición en congresos, eventos educativos con resultados exitosos.
- b. Dar a conocer aquellas buenas prácticas NTICs desarrolladas por las escuelas a través del portal Web escolar.
- c. Transferir las buenas prácticas NTICs al contexto.
- d. Utilizar las buenas prácticas NTICs como soporte de los futuros trabajos de investigación a desarrollar por estudiantes y docentes de la escuela.

Se propone diseñar un catálogo digital que almacene:

- a. Nombre de la buena práctica TICs.
- b. Descripción de la buena práctica TICs, indicando:
  - Descripción del proyecto.
  - Metodología de trabajo.
  - Recursos materiales y humanos utilizados.
  - Mencionar el aporte innovador que realiza dicha práctica.
  - Otros datos que los autores consideren relevantes.

Como resultado en el análisis, detección y evaluación de las buenas prácticas en NTICs que se implementan en la escuela, se publica un catálogo, que recopila las diferentes actividades pedagógicas, y ser utilizado como fuente bibliográfica de consulta.

### 5.5 Espacio D. Docentes

Las NTICs ofrecen un nuevo entorno de enseñanza y como consecuencia un nuevo desafío al sistema educativo: pasar de un modelo de formación unidireccional, donde los saberes residen en los docentes, a modelos abiertos y flexibles, donde la información tiende a ser compartida en red y centrada en los estudiantes.

La clase magistral dirigida a un grupo de alumnos se sustituye por una enseñanza que se caracteriza por el trabajo autónomo o en grupo, donde el docente puede invertir más tiempo en la enseñanza individualizada.

Esta nueva situación conlleva un cambio en el rol del docente y todos quienes intervienen en el proceso de formación.

La introducción de cualquier medio tecnológico en las escuelas pasa ineludiblemente por disponer de una actitud convencida y favorable por parte de los docentes, como por una adecuada formación del mismo para su correcta incorporación en sus prácticas profesional. [31]

### 5.5.1 Formación en TICs

Para el gobierno nacional y provincial es difícil garantizar el acceso a la igualdad de oportunidades en el perfeccionamiento docente, teniendo en cuenta una modalidad de formación presencial y continua. Con la aparición de las nuevas herramientas tecnológicas se implementan nuevas modalidades educativas, e-learning es un claro ejemplo, permite el acceso a espacios de formación a través de la Web, en cualquier instante y sin necesidad de desplazarse hasta el lugar de origen.

Definir las necesidades de formación y actualización orientada al perfil del docente y ofrecer las posibilidades de acceso en modalidad virtual a través de una formación impartida por especialistas en el tema, puede ser implementada con programas de capacitación diseñados por el gobierno nacional, provincial, o entidades externas con aprobación gubernamental.

Participar de una formación mediada por las nuevas tecnologías, implica al profesional docente poseer las competencias necesarias en el uso de las NTICs y responder con una participación activa en los eventos formativos. El uso de la Web con fines educativos requiere de programas de capacitación destinados al profesional docente, con el objetivo de desarrollar sus competencias en el uso de las distintas herramientas informáticas, que permiten implementar actividades de formación a través de Internet como en los aspectos metodológicos de formación.

Aquí radica la principal problemática, la falta de ideas que el docente posee al introducir el uso de las herramientas de tele-educación, y que le hacen posible impartir formación a distancia o brindar apoyo extra a la formación presencial; y aun con conocimiento de las herramientas, no posee formación sobre las nuevas metodologías de trabajo que se pueden emplear para impartir las clases mediadas por las NTICs.

Un hecho vital es la capacitación técnica de los recursos humanos en el uso del software libre, aprovechando las ventajas que ofrecen:

- a. Mayor autonomía, evitando la dependencia del software comercial y de los estándares técnicos cerrados.
- b. Reducir los costos, accediendo a los programas gratuitamente a través de la Web. Prácticamente no requieren mantenimiento, actualización de parches.
- c. Ingresar al mundo “Open Source”, basado en la colaboración en línea de personas que comparte la pasión por un mismo tema y realizan aportes sin fines de lucro, para concretar nuevos productos a través del trabajo voluntario.
- d. Mayor seguridad, la generalidad de los ataques de los hackers está dirigido a servidores con sistemas operativos de índole comercial.

Cabero (2000), afirma que la existencia de nuevas tecnologías demandan una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente utilizado en las escuelas, donde el conocimiento no tiene porque recaer solo en los docentes y el papel del estudiante no pasa de ser meros receptores de información.[32]

Un nuevo contexto de enseñanza aparece en las escuelas que incorporan las NTICs, los docentes se convierten en creadores de situaciones de aprendizaje, facilitadores.

Harasim(2000), menciona que a diferencia de la actividad tradicional donde el docente dirige la instrucción, éste nuevo estilo de aprendizaje está centrado en el alumno y requiere un papel diferente del profesor, mas cercano al ayudante que al encargado de

impartir lecciones. De esta forma los docentes pasan de ser expertos en contenidos a facilitadores del aprendizaje, desplegando diferentes tareas, como diseñar experiencias de aprendizajes para animar a los alumnos al estudio en forma autónoma, y comiencen a interactuar con mayor fluidez a través de los entornos de aprendizaje virtual. [33]

El desafío de la formación docente comienza en los profesorados, donde los futuros docentes deben incorporar en forma natural el uso de las herramientas tecnológicas en la cotidianeidad de su actividad, y aún más importante, lo primordial está en el aspecto metodológico, ¿cómo instruir a los estudiantes sobre diferentes contenidos mediados por las NTICs?

### 5.5.2 Participación en Comunidades Virtuales

Las comunidades, redes comunitarias o redes sociales existen con anterioridad a la aparición de las tecnologías digitales, pero cobran un nuevo significado con ellas, constituyendo las conocidas comunidades virtuales.

Una comunidad virtual se caracteriza por contar con una audiencia que se agrupa a partir de un tema de interés común, donde acceden a contenidos generales y con la posibilidad de intercambiar información entre los miembros.

En la actualidad las comunidades virtuales utilizan las nuevas tecnologías con el objetivo de instalarse en la era digital. Diseñan su portal Web para mostrarse en la red como comunidad, esbozan sus objetivos e invitan a los navegantes a participar previo registro online. Son nuevas formas de asociación que utilizan las NTICs para conseguir cambios en lo económico y social, entre otras opciones.

Tres aspectos caracterizan una comunidad virtual como:

- a. Un lugar, donde los individuos mantienen alguna relación de carácter social y/o económico.
- b. Un símbolo, creando la sensación de pertenencia a la comunidad.
- c. Virtual, se desarrolla en un lugar virtual construido a partir de conexiones telemáticas.

Dependiendo del tipo de comunidad, persiguen diferentes objetivos, intercambiar información, ofrecer apoyo, socializar, debatir; pero con un núcleo en común, la presencia de un entorno telemático que favorece la comunicación, la cooperación y el desarrollo de servicios entre los ciudadanos que conforman la comunidad virtual.

En Argentina existen doscientos cuarenta y un mil internautas que declaran haber creado un espacio propio en una red social digital, según un estudio realizado por TGI<sup>6</sup> Argentina que se desprende de una investigación realizada por Ignis<sup>7</sup>. Un 59.5 por ciento son hombres mientras el 40.5 por ciento son mujeres. El 80% se focaliza en edades de 12 a 35 años, y los más involucrados son estudiantes con un 48 por ciento.

En ellas participan actores de cualquier parte del mundo con el propósito de producir una transformación social, en forma de desarrollo económico, de inclusión social o lograr una mayor participación ciudadana.

La cooperación es la base fundamental para impulsar estas redes que constituyen verdaderos instrumentos de participación ciudadana, construyendo así su propia sociedad digital.

Entre los objetivos que el docente se propone lograr a lo largo del año lectivo debe considerar la idea de proyectar actividades educativas en la escuela que permitan a los

---

<sup>6</sup> TGI. Tecnología, Gestión e Innovación. <http://www.tgisa.com.ar>

<sup>7</sup> Ignis – Medios & Comunicación. <http://www.ignis-arg.com/>

alumnos participar en acciones de cooperación y solidaridad, aprovechando la presencia de instrumentos tecnológicos en las escuelas; computadoras y conectividad a Internet. Naciones Unidas ha llevado a cabo una experiencia piloto llamada “Servicio de Voluntariado Online”, generando valiosas lecciones de vida, para difundir y compartir con el resto de la comunidad escolar. Es una forma de permitir al ciudadano en cualquier parte del mundo la posibilidad de participar en acciones cooperativas. Variadas son las acciones comunitarias que se pueden implementar en las instituciones educativas y al mismo tiempo dar tratamiento a los contenidos curriculares, conformando y participando de comunidades virtuales de aprendizaje.

- a. El proyecto radios comunitarias, provee información de interés general y local al barrio al que se encuentra circunscripto, utilizando las TICs analógicas, radio y televisión o en formato digital a través de la Web escolar.
- b. Desarrollar el periodismo digital implementando un sitio Web donde publicar el acontecer local y regional.
- c. Producir y compartir contenidos educativos en formato digital a través de la plataforma educativa escolar o Blogs, cumpliendo el docente la función de autor y editor de contenidos multimedia.
- d. Registrar experiencias de aprendizaje y compartir a través de la Web con fines pedagógicos.

Se trata de conformar una comunidad virtual de aprendizaje que reúne alumnos y docentes como actores principales, dentro de un espacio virtual propio, que les permite conectarse y comunicarse a través de la Web, con un interés en común, el aprendizaje; motivando la participación de los estudiantes y la colaboración no competitiva en búsqueda del mismo objetivo, el conocimiento. Sin embargo no basta con publicar contenidos en sus diferentes formatos o exigir la realización de actividades a los estudiantes; instaurar una comunidad de aprendizaje implica además generar las condiciones que permiten la interacción social entre los alumnos, crear confianza entre ellos de tal forma que se sientan pertenecientes a ella.

La propuesta de una comunidad virtual de aprendizaje es ideal para acciones pedagógicas que requieren el desarrollo del pensamiento colaborativo y la toma de decisiones en grupos de trabajo, como aquellos cursos que simplemente exponen contenidos para el aprendizaje individual. Es responsabilidad de los docentes y tutores del curso lograr la participación activa de los alumnos, aunque son éstos los que determinan el éxito o fracaso de la conformación de la comunidad. Un buen indicio del éxito en la conformación de una comunidad virtual de aprendizaje se observa en la existencia de interacción entre sus miembros fuera del ámbito educativo virtual.

### 5.5.3 Implementación de Actividades TICs

La mayoría de las escuelas en nuestro país disponen de un gran número de computadoras y en gran parte con conectividad a Internet, pero no incorporan su uso al currículo.

El empleo de las NTICs en el aula adquiere valor cuando se pone al servicio de la práctica educativa. Que particularidades deben poseer las actividades formativas que el docente despliega en el aula con la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

El docente debe crear un entorno educativo que genere en los estudiantes actitudes intelectuales y éticas apropiadas en relación al uso de las NTICs en la cotidianidad escolar. Se propone que el docente incorpore como estrategia educativa la navegación compartida, con el objetivo de ilustrar como navegar en la Web por sitios seguros, y en

casos de tropezar con contenidos indeseables, se convierta en una oportunidad de discutir la naturaleza impredecible de Internet y las dificultades de la vida moderna.

Proporcionar pautas que permitan a los estudiantes desarrollar las competencias en la selección de buenos contenidos, por ejemplo, ¿cómo saber si un contenido es cierto o no?

Dirigir la construcción del conocimiento, incorporando actividades que permiten a los alumnos, interactuar en procesos de búsqueda de información, construcción compartida de tareas, participación cooperativa.

Con la aparición de nuevas herramientas tecnológicas para la publicación de páginas Web dinámicas, aplicado al ámbito educativo permiten implementar un gran número de actividades de formación. Es el caso de los webquest, webcast, podcast, weblogs, wikis, entre las herramientas que conforman la Web 2.0.

#### a. Webquest

Bernie Dodge profesor de la Universidad de San Diego en 1995, propuso una de las actividades didácticas más populares en Internet, las Webquest. Una Webquest es una metodología de búsqueda de información orientada, en donde casi todos los recursos provienen de Internet. Permite el abordaje de habilidades de manejo de información, propias del modelo curricular cognitivo, respondiendo así a la meta educativa del aprender a conocer postuladas por la UNESCO, frente al desafío de educar en una sociedad altamente informatizada.

Indica J. Adell (2002), una WebQuest es una actividad didáctica atractiva para los estudiantes, les permite desarrollar un proceso de pensamiento de alto nivel. “Se trata de hacer algo con información: analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, juzgar, valorar, etc. La tarea debe ser algo más que simplemente contestar preguntas concretas sobre hechos o conceptos o copiar lo que aparece en la pantalla del ordenador en una ficha. Idealmente, la tarea central de una WebQuest es una versión reducida de lo que las personas adultas hace en el trabajo, fuera de los muros de la escuela”

Está conformada por la siguiente estructura: introducción, tareas, proceso, evaluación y conclusión.

La introducción ofrece al alumno información y orientaciones sobre el tema o problema en el que tiene que trabajar. La tarea es una descripción formal de algo realizable e interesante que los estudiantes deben haber llevado a cabo al finalizar la Webquest. El proceso describe los pasos que el estudiante debe seguir para llevar adelante la tarea, con los enlaces a los diferentes sitios Web que debe visitar. La evaluación muestra de forma clara y precisa que se va a evaluar en cada una de las tareas. La conclusión resume la experiencia y estimula la reflexión acerca del proceso efectuado, de tal manera que extienda y generalice lo aprendido. Pretende que el docente anime a los alumnos a que sugieran formas diferentes de hacer las cosas, con el fin de mejorar la actividad.

Podemos comenzar a experimentar ésta tecnología en [www.phpwebquest.org](http://www.phpwebquest.org), opción “haz tu WebQuest”.

#### b. Webcast

La tecnología Webcast permite la transmisión a múltiples teleespectadores u oyentes, de audio y video utilizando Internet como medio de comunicación.

Fue descrito y publicado por primera vez por Brian Raila de GTE laboratorios EN InterTainment en 1989 en New Cork.

Se utiliza el término web casting para hacer referencia a la transmisión de acontecimientos en vivo. Permite establecer una conversación al estilo videoconferencia. Se requiere una computadora que disponga de micrófono, parlantes, webcam, y conectividad a Internet con el ancho de banda suficiente para realizar éste tipo de transferencia de información.

Un webcast es una excelente alternativa para efectuar capacitación, seminarios o charlas en vivo o en diferido, destinado al personal docente o alumnos, bajo un modelo de formación de e-Learning.

Este servicio de formación utilizando la tecnología webcast, se puede realizar en vivo o en diferido y puede ser abierto a todas las personas que desean participar del evento, o cerrado a las personas que previamente se inscribieron a la capacitación.

Para hacer un webcast en primer lugar debemos planificar la tarea que se va a desarrollar. Analizar y responder las siguientes preguntas nos ayudara al respecto. ¿Cuál es el tema que se pretende enseñar? ¿Cuánto va a durar la grabación? ¿Se realiza en varias entregas o grabaciones?

El segundo punto a considerar es la grabación. Indagar que tipo de software se va a utilizar para efectuar la grabación del material educativo que incluye audio y video. Es recomendable que el software se encuentre disponible en multiplataforma, que el producto se pueda distribuir libremente para uso personal o comercial y que el trabajo se pueda almacenar en diferentes formatos. Wink<sup>8</sup> es un producto que cumple con las características mencionadas.

Al finalizar el proceso de edición de video, publicar el archivo utilizando la Web escolar, o aprovechando los servicios Web disponibles en la red, provistos por diferentes empresas de software.

#### c. Podcast

El Podcast es una emisión pública de audio que se descarga según demanda. Son archivos de audio producidos como un show de radio, se pueden descargar por suscripción en forma gratuita, para luego ser escuchados con cualquier reproductor compatible con los formatos mp3, ogg, etc.

Existen diferentes tipos de archivos de podcast, música, discursos, comentarios especializados en diferentes temas, clases grabadas, y demás grabaciones de audio. Se pueden escuchar a través del navegador Web o utilizar un software específico conocido como gestor de podcast, para descargar de forma automática los archivos a la computadora.

Para realizar un podcast se siguen los mismos pasos que vimos en la producción de webcast. La diferencia radica en el software, analizar que tipo de programa utilizar para grabar audio, respetando las características mencionadas en el punto anterior. Audacity se utiliza para editar archivos de audio, al finalizar el proceso, publicar el archivo utilizando el portal Web escolar o utilizar los directorios de podcast destinados al efecto.

#### d. Weblogs, Blogs o Bitácoras

Es un sitio Web donde se recopilan mensajes en forma cronológica de uno a más autores sobre un tema o a modo de diario personal. La aparición de los blogs ha

---

<sup>8</sup> Wink. <http://www.debugmode.com/wink/>

permitido la rápida publicación de contenido en la Web, a partir de servicios gratuitos y herramientas sencillas de usar, que permiten una rápida implementación.

En sus comienzos fueron pensados para publicar diarios online, donde el usuario incorpora noticias permitiendo el debate posterior. La incorporación de variadas herramientas al blog amplía su funcionalidad y abre el abanico a otras opciones como el uso en la escuela.

El uso del blog favorece el cumplimiento de las funciones que se prevé en la Ley Federal de Educación en la Argentina: afianzar el conocimiento de la lengua, profundizar en el desarrollo de las competencias comunicacionales, comprender y producir mensajes orales y escritos. [34]

Una de las características de las nuevas herramientas tecnológicas, es el atractivo que genera en los jóvenes, concierne a los docentes aprovechar esta oportunidad para introducir su uso en actividades educativas. Muchas situaciones de formación presencial pueden ampliar su proceso a la Web, incorporando la participación de las familias en las actividades de formación de sus hijos.

Armar un blog de debate sobre temas actuales, es una propuesta pedagógica que posibilita la interacción entre estudiantes y docentes. Donde el educando analiza y reflexiona sobre temas de la actualidad, se expresan a través del discurso escrito, polemizan con fundamento teórico, y el docente evalúa la calidad del discurso presente en los comentarios efectuados.

Diseñar un blog de narración, donde los alumnos participen realizando sus propios ensayos sobre hechos reales, acordados en forma conjunta con el docente. Se proyectan diferentes entregas en forma cronológica. Con ésta actividad el docente busca perfeccionar la escritura del alumno, realizando comentarios y aportes formativos.

Crear un diario o revista digital, incorporando diferentes temas de actualidad local y regional. Se espera que el alumno reflexione sobre la realidad y se exprese a partir de la escritura online.

Configurar un espacio público donde compartir actividades formativas. Un medio de difusión del acontecer escolar abierto a toda la comunidad. Donde el alumno se exprese utilizando diferentes lenguajes artísticos y comunicacionales.

#### e. Wiki

El primer wiki fue creado por Ward Cunningham, que inventó y dio nombre al concepto wiki.

Es un sitio Web que permite el trabajo colaborativo. Consiste en armar un documento Web en forma conjunta con miembros de una comunidad. Se puede crear, modificar y eliminar contenidos en forma instantánea, utilizando el navegador Web. El nombre wiki deriva de la rapidez con que se actualizan los contenidos.

Una de las características de las wiki, es la facilidad con que se pueden crear o modificar sus datos.

El ejemplo más destacado es wikipedia, la enciclopedia libre, que se construye con el aporte de los usuarios.

Otros proyectos desarrollados por la fundación Wikimedia se destacan Wikcionario, Wikilibros, Wikiquote, Wikiespecies, Wikinoticias.

La posibilidad de editar texto directamente en la Web es un gran atractivo. Brinda la oportunidad de implementar un gran número de trabajos en forma colaborativa y mostrarlos inmediatamente al mundo.

Entre las actividades educativas que se pueden realizar, destacamos la escritura de artículos en forma conjunta, tal que los estudiantes realizan aportes o modifican los existentes, conformando la wiki y compartiendo los derechos de autor.

#### 5.5.4 Colaboración en Proyectos Comunitarios Telemáticos

Las TICs juegan un papel fundamental en el ámbito educativo, permite que docentes y alumnos efectúen actividades pedagógicas en forma colaborativa, en ocasiones, implementando actividades de cooperación con otras instituciones del medio.

La participación de las escuelas en proyectos comunitarios es un claro ejemplo de trabajo colaborativo, donde los estudiantes buscan dar respuesta a un cúmulo de situaciones problemáticas que están directamente relacionadas con el currículo y el contexto. Utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como herramienta de interacción social, como fuente de información, como espacio de difusión de las acciones implementadas, entre otras actividades, algunos proyectos de trabajo comunitario encontraron el espacio para desplegar su accionar en forma coordinada.

Proyectos comunitarios en red que se estructuran y desarrollan utilizando las NTICs, muestran múltiples necesidades de información y comunicación que deben ser satisfechos.

Presentamos diferentes situaciones en las que se pueden efectuar acciones comunitarias con el uso de las NTICs, y desplegar actividades en forma consensuada con instituciones relacionadas al ámbito educativo.

- a. Organizar la información que genera un proyecto comunitario, a través de bases de datos, planillas de cálculo, entre otras.
- b. Desarrollar un portal Web que publique la información que generan los proyectos comunitarios.
- c. Conformar comunidades educativas virtuales, que propicie el intercambio de información, la reflexión y la propuesta de actividades que contribuyan a mejorar la realidad local y regional.
- d. Utilizar la metodología de educación mediada por las NTICs con el propósito de emprender actividades pedagógicas para la población en general. Implementar con la participación de los alumnos más avanzados en la carrera un sistema de tutorías, orientado a brindar ayuda a aquellos estudiantes que tengan dificultades en el aprendizaje.
- e. Implementar una red de maestros virtuales, que facilite el intercambio de opinión sobre las diferentes problemáticas que agobian al profesional docente y la educación en general.
- f. Brindar acceso a las salas tecnológicas de la escuela, a la población en general, conformando un centro comunitario inteligente. Utilizar el horario extracurricular y el apoyo de los estudiantes, para brindar un servicio adicional a la población en general con el objetivo de reducir la brecha digital entre quienes tienen acceso o no, a las NTICs.
- g. Producción de contenidos digitales de interés local, que fomenten actividades regionales como el turismo, agricultura, ganadería, comercio, industria entre otras.

Proyectos que buscan en nuestros jóvenes desarrollar la capacidad de gestionar actividades en contextos comunitarios y colaborativos, utilizando las herramientas telemáticas disponibles, identificando diferentes necesidades, interactuando con otros actores y adoptando variadas estrategias.

## 5.6 Consideraciones Finales

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas es un proceso que requiere de actores con las competencias tecnológicas necesarias para efectuar tal emprendimiento.

Normalmente se enfoca la tarea de implantar la infraestructura tecnológica, sin considerar en éste proceso, la inversión en recursos humanos con las competencias digitales, que aseguren el éxito.

Una programación inicial de las diferentes líneas de acción que la institución va a efectuar es indispensable para integrar las NTICs en las escuelas en forma efectiva. El esfuerzo que representa la tarea es inversamente proporcional al I.I.T. (Índice de Incorporación de TICs) alcanzado por la escuela. A mayor I.I.T., menor esfuerzo para realizar nuevas acciones que posibiliten incrementar el nivel de integración de NTICs en la escuela.

El cambio tecnológico es posible si los recursos humanos que despliegan su accionar en la escuela, están preparados para efectuarlo. Provocar el cambio conlleva utilizar diferentes estrategias a partir de las cuales es factible la integración de las NTICs en las escuelas.

- a. Motivar al profesor utilizando diferentes propuestas, incentivo económico, reconocimiento profesional, posibilidad de concursar por un cargo superior, capacitación gratuita, becas por estudio, entre otras posibilidades.
- b. Implementar el uso de herramientas TICs en las diferentes áreas de la escuela, nos muestra una institución con las competencias digitales que la nueva sociedad demanda.
- c. Desarrollar e incorporar el uso de Contenidos Multimedia en las actividades pedagógicas, permitiendo que el alumno participe activamente y construya su propio bagaje de conocimientos.
- d. Utilizar plataformas de eLearning y brindar la posibilidad de estudio a los alumnos que se encuentran físicamente distantes de las instituciones educativas.
- e. Implementar nuevos métodos de impartir clase en relación con las nuevas herramientas tecnológicas disponibles.

Los docentes cumplen un papel fundamental, desarrollar su propia práctica educativa incorporando las competencias tecnológicas disponibles. Adaptar sus competencias puestas en práctica bajo un modelo presencial, a un nuevo modelo mediado por las NTICs; compartir actividades, intercambiar experiencias, facilitar información, actualizar las prácticas, robustecer la relación con colegas y alumnos, entre otras acciones, utilizando las herramientas telemáticas.

## Capítulo 6

### Conclusiones y trabajos futuros

#### 6.1 Metodología de Trabajo

El desarrollo de la investigación se basa en una metodología de trabajo cuantitativa y cualitativa determinada por diferentes aspectos:

- a. Desde el punto de vista cuantitativo se intenta demostrar el bajo porcentaje de incorporación de las TICs en las escuelas, especialmente en las actividades de formación pedagógica.
- b. Desde el punto de vista cualitativo se demarca un método que nos propone una forma de incorporar las TICs en las escuelas de nivel básico y medio.

En ésta investigación desde el punto de vista cuantitativo intervienen distintas variables, que se catalogaron en cinco áreas:

Área Tecnológica (A.T.): a partir de las preguntas efectuadas en éste área, se trata de valorar la disponibilidad de infraestructura tecnológica y de comunicación presentes en la escuela.

Área de Personal (A.P.): las preguntas en el área de personal están orientadas a detectar el grado de conocimiento sobre TICs que los distintos actores de la institución poseen.

Área de Comunicación (A.C.): las preguntas en éste área están orientadas a indagar el uso que la escuela hace de las TICs en relación a la comunicación, en el interior de la institución como con otras instituciones.

Área de Gestión Educativa (A.G.): las preguntas en éste área están orientadas a considerar el grado de utilización de las TICs en el proceso de gestión escolar.

Área Curricular (A.Cu.): las preguntas en éste área están orientadas a indagar el grado de inclusión de las TICs en el currículo.

El método que se utiliza para la recolección de datos fue el cuestionario digital accesible a través de una herramienta telemática alojada en Internet; permitiendo a las escuelas responder diferentes preguntas. Al finalizar la herramienta brinda el índice de incorporación de TICs y las principales debilidades detectadas.

Se seleccionaron al azar 15 escuelas sobre un total de 30, correspondiente a la localidad de General Pico, Provincia de La Pampa, alcanzando la muestra una representatividad del 50%. La encuesta fue personificada en el equipo directivo de la institución, que respondieron un total de 64 preguntas, distribuidas entre las cinco áreas de la siguiente forma, área Tecnológica 12, área de Personal 26, área de comunicación 10, área de gestión educativa 8 y área curricular 8.

Desde el punto de vista cualitativo y a partir de los resultados alcanzados se confirma la necesidad de implantar un método que permita incorporar las TICs en las escuelas de nivel básico y medio; objetivo fundamental en nuestro trabajo de investigación.

La propuesta requiere conformar un equipo de gestión en TICs, a partir de integrantes docentes de la escuela en distintas disciplinas y con conocimiento en manejo de tecnología, proceso que demanda un esfuerzo extra a todos los profesionales de la educación.

Su tarea:

- a. Definir las prioridades educativas en relación a las TICs, especificando los objetivos que se pretenden lograr durante el año escolar.
- b. Especificar las iniciativas tecnológicas en concordancia con las prioridades definidas en el punto a.
- c. Efectuar la planificación correspondiente para desarrollar la iniciativa tecnológica seleccionada.

El método propuesto se debe efectuar reiteradamente hasta lograr alcanzar un I.I.T. con porcentaje satisfactorio, superior al 70%, indicador de que las TICs se encuentran implantadas en la institución.

## 6.2 Resultados alcanzados

A partir de los datos brindados por el equipo directivo de las diferentes escuelas, a través de la herramienta telemática alojada en Internet y destinada a aplicar el Método de Integración de TICs en las instituciones educativas de nivel básico y medio, se consiguieron los siguientes resultados.

El I.I.T. promedio de las escuelas encuestadas están por debajo del 50%, siendo éste valor alcanzado por solo una escuela.

El promedio de los I.I.T. del total de escuelas encuestadas es del 40%, logrando las escuelas de nivel básico un índice menor a las de nivel medio.

A continuación detallamos el I.I.T. alcanzado en las diferentes áreas de las instituciones educativas encuestadas, el cual nos permite resaltar los puntos críticos que se deben dar tratamiento en forma inmediata.

### a. Área Tecnológica

En el área tecnológica se busca calificar los recursos tecnológicos presentes en la escuela y la disponibilidad de acceso horario para alumnos y docentes.

En éste ítem debemos diferenciar las escuelas en dos grupos, las que forman parte del Plan Nacional de Becas Estudiantiles que alcanzan en promedio un I.I.T. del 58%, mientras que las escuelas que no se encuentran comprendidas en éste plan, tienen un I.I.T. del 8%. Se observa que el estado nacional envía recursos tecnológicos a las escuelas que se inscriben en los diferentes programas y planes de ayuda económica, financiado por bancos internacionales.

El I.I.T. promedio del total de escuelas encuestadas alcanzan el 33%, un valor que indica que en éste área las escuelas están en un nivel inicial de integración. Si observamos con mayor nivel de detalle los indicadores de mayor emergencia para el área tecnológica, se destaca la insuficiente cantidad de recursos tecnológicos en las escuelas que no integran el Plan Nacional de Becas Estudiantiles, la ausencia de un coordinar TICs y por consecuencia la escasa disponibilidad horaria de acceso a los pocos recursos tecnológicos.

### b. Área de Personal

En el área de Personal se califica la competencia digital alcanzada por los diferentes actores que conforman la institución educativa, docentes, administrativos, alumnos y directivos.

El I.I.T. en éste área es del 61%, lo que indica en primer término que los diferentes actores poseen un dominio de las TICs cercano a lo aceptable. No obstante si detallamos la conformación de éste valor, nos encontramos con algunos indicadores que merecen ser expuestos.

La competencia tecnológica del equipo directivo alcanza el 75%, mientras que los docentes solo el 5%, los alumnos el 65% y el personal administrativo el 60%.

Los directivos alcanzan una competencia tecnológica del 75%, un valor exagerado y difícil de considerar seriamente, si tenemos en cuenta que:

- el equipo de dirección está conformado por docentes con mayor puntaje que sus colegas más jóvenes, y que debido a su antigüedad en la escuela le es posible acceder a un cargo directivo. El ocupar un cargo docente hoy y directivo a partir de mañana no implica un incremento en las competencias tecnológicas en forma automática.
- que la capacitación en TICs que el gobierno ofrece a las escuelas está orientada primeramente a desarrollar actividades de formación pedagógica, para que los docentes puedan implementar en el aula con sus alumnos. Se desconoce la formación en TICs orientada a los equipos de dirección.
- que los administrativos realizan toda la tarea de secretaría utilizando la tecnología disponible en la escuela.

El bajo índice alcanzado por los docentes, según el equipo directivo, está directamente relacionado con la falta de ejecución de actividades formativas donde se incorpore el uso de las herramientas tecnológicas en el aula.

Los valores estimados para los alumnos son aceptables, el valor alcanzado está ligado directamente con que las computadoras como herramientas que permiten realizar múltiples actividades, les permite desarrollar actividades lúdicas, lo suficientemente atractivas como para invertir horas en descifrar un determinado juego, desplegando todas sus destrezas para alcanzar el objetivo.

Los administrativos por su lado son los encargados de manejar las herramientas tecnológicas de oficina, indispensables a la hora de cumplir con lo que una administración moderna demanda. El porcentaje alcanzado está directamente relacionado con el uso de las tecnologías de e-administration.

#### c. Área de Comunicación

En el área de comunicación se evalúa el flujo de telecomunicación que existe entre los actores que conforman la institución y entre éstos y actores de otras instituciones.

El I.I.T. alcanzado en promedio por las escuelas encuestadas es del 35%, lo que muestra el escaso uso de las herramientas TICs en la comunicación. Podemos afirmar que está en un estado inicial de integración de TICs en la escuela. La comunicación en las escuelas se caracteriza por el uso del cuaderno de novedades presente en las sala de profesores, como principal fuente de comunicación formal, y el teléfono para la comunicación personal entre docentes y entre éstos y la dirección escolar.

En la comunicación entre escuelas y entre éstas y la coordinación central el I.I.T. es del 40%. Además del teléfono como instrumento de comunicación preponderante, cuando el flujo de información es amplio entra en juego un nuevo actor, el portero, encargado de llevar el correo postal, realizando el traslado en su propio móvil.

Podemos culminar éste área sosteniendo que la falta de Internet en las escuelas y la ausencia de un coordinador en TICs, impide utilizar la tecnología que ofrece desde el punto de vista comunicacional.

Las debilidades más relevantes que se detectan en el área corresponden con la ausencia de una plataforma Web escolar que permite: informar los acontecimientos cotidianos en la institución, incrementar la comunicación interna, brindar servicios de información para el resto de la comunidad, entre otras posibilidades.

#### d. Área de Gestión Educativa

En el área de gestión educativa se califica la gestión educativa en relación al uso de las TICs. El I.I.T. alcanzado en promedio por las escuelas encuestadas es del 38%.

Los indicadores en éste área demuestran la ausencia de un plan integral que permita incorporar el uso de las TICs y de una política que permita organizar los recursos tecnológicos en la escuela y el acceso a ellos.

Se destaca el escaso asesoramiento externo en TICs que reciben las escuelas desde organismos gubernamentales y no gubernamentales como la falta de una actitud proactiva en los docentes para integrar las TICs en la formación.

#### e. Área Curricular

En el área curricular se califica la integración de las TICs en el currículo. El I.I.T. alcanzado por las escuelas en promedio es del 41%. Se considera que la integración de las TICs en el currículo está en un estado inicial. Los docentes de las diferentes disciplinas desarrollan el contenido curricular sin utilizar herramientas tecnológicas que le permita facilitar el proceso de aprensión de los contenidos a los alumnos. La presencia de software de libre distribución en Internet pasa desapercibido para la comunidad educativa en su conjunto.

#### f. Indicadores

Los siguientes indicadores nos dan una percepción más acabada de lo que ocurre en las escuelas en relación a las TICs. Los valores que se muestran corresponden con los promedios de las escuelas encuestadas. Tales indicadores son debilidades que se presentan y que requieren de una pronta atención.

- Las escuelas que no integran el Plan Nacional de Becas Estudiantiles muestran un I.I.T. cercano al 0% y la ausencia de un coordinador en TICs. La causa principal que desencadena este bajo porcentaje tiene su origen en la metodología que utiliza el gobierno nacional en la distribución de material tecnológico en las escuelas, dando prioridad a las instituciones de nivel secundario o polimodal que a las escuelas de nivel primario o EGB. El suministro de computadoras y conectividad a Internet con el correspondiente asesoramiento profesional se efectúa en las instituciones que participan en los diferentes planes propuestos por el gobierno nacional, a través de la presentación de propuestas o proyectos educativos elaborados por la institución.
- Las competencias tecnológicas que poseen los docentes según respuesta brindada por el equipo directivo, alcanza un I.I.T. del 4%.
- El proceso de comunicación que se presenta entre los diferentes actores dentro de la escuela alcanza un I.I.T. del 35%.
- El proceso de comunicación entre escuelas y entre éstas y la coordinación central alcanza un I.I.T. del 40%.
- La gestión educativa y su relación con las TICs, alcanza un I.I.T. del 38%.
- La integración de las TICs en el currículo alcanza un I.I.T. del 41%.

Algunos indicadores detectados merecen nuestra atención, por ejemplo el bajo I.I.T. del 4% alcanzado por los docentes en cuanto a sus competencias tecnológicas y la integración de TICs al currículo que alcanza un I.I.T. del 41%. Este hecho contradictorio, que los docentes –según el equipo directivo- prácticamente no tienen conocimientos sobre el uso de la computadora en su actividad profesional, mientras que sus alumnos ostentan un manejo de las TICs con mayor fluidez, nos permite concluir que la adquisición de tales competencias la efectuaron fuera de la institución educativa,

a través de la ayuda que aportan familiares, amigos y/o compañeros con mayor conocimiento; haciendo posible que los educandos desarrollen actividades pedagógicas con la integración de las TICs, sin necesidad de un asesoramiento tecnológico por parte de los docentes.

Más allá de encontrarnos que la disponibilidad de herramientas tecnológicas en la escuelas de nivel medio representa un valor significativo, en contraposición a la ausencia en las escuelas de nivel básico; los datos relevados en las áreas restantes reafirman nuestra hipótesis; el grado de integración de las TICs en las escuelas de nivel básico y medio es bajo, por lo cual se propone un método que permite integrar el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en cada una de las áreas de la institución.

### 6.3 Conclusiones

Finalizado nuestro trabajo de investigación sobre las diferentes acciones que desde el gobierno nacional y provincial se están realizando para encuadrar el uso de las TICs en las instituciones educativas de nivel básico y medio, y del estudio de campo que efectuamos sobre escuelas de la ciudad de General Pico provincia de La Pampa, sostenemos que:

- a. El proceso de implantación de las TICs en las escuelas de nivel básico y medio utilizadas como escenario de investigación es de bajo impacto, se observa claramente en los resultados mencionados en el punto anterior.
- b. No hay en las escuelas objeto de análisis, conocimiento sobre un plan rector a largo plazo, que oriente a los diferentes actores de las instituciones educativas, que acciones seguir en el proceso de incorporación de las TICs en la formación pedagógica diaria. Se deriva a partir del bajo índice de incorporación de TICs detectado en el área curricular.
- c. Existe poca disponibilidad de recursos tecnológicos dentro del horario lectivo como fuera del mismo.
- d. Insuficiente cantidad de computadoras por alumnos, utilizadas con fines pedagógicos.
- e. Ausencia de un coordinador TICs que pueda desempeñar diferentes tareas, como prestar asesoramiento a los docentes, coordinar proyectos tecnológicos o solucionar problemas técnicos.
- f. Exigua competencia digital en los diferentes actores que conforman la institución educativa, directivos, docentes y administrativos.
- g. Escaso uso de las nuevas herramientas tecnológicas, que permiten la comunicación entre la escuela y los diferentes actores que por ella transitan.
- h. Escaso uso de las nuevas herramientas tecnológicas, que permiten la comunicación entre diferentes escuelas y entre éstas y la coordinación central.

De los factores mencionados se determina la necesidad de incorporar en las escuelas de nivel básico y medio, un método que permita integrar las TICs en las diferentes áreas de la institución educativa, tal como la sociedad de la información en la cual estamos inmersos, demanda.

Se observa la ausencia de plan rector que permita incorporar las TICs en las escuelas de nivel básico y medio indicando, las tareas o actividades que se deben desarrollar, los tiempos que demandan con fecha de inicio y finalización, el rol que desempeñan los actores involucrados, los recursos materiales necesarios, los recursos humanos involucrados y la presencia permanente de auditorías, que certifiquen el cumplimiento

de las tarea o las acomodaciones necesarias en aquellas variables que lo requieran. Un plan rector conformado donde uno de los componentes principales es el método que permita integrar las TICs y que expusimos en el presente documento.

Nuestra contribución:

- a. Confección de un instrumento de autodiagnóstico que permite detectar el nivel de integración de las TICs en las diferentes áreas de una escuela (área tecnológica, de comunicación, de personal, de gestión educativa y curricular), y el nivel de integración de TICs de la escuela en su conjunto.
- b. Desarrollo de un sistema de indicadores que permiten mostrar las debilidades y fortalezas más significativas en la incorporación de las TICs en la escuela.
- c. La confección de un método que permite la integración de las TICs en las instituciones de nivel básico y medio, accesible a través de Internet, comenzando por el diagnóstico, conformando un equipo de gestión en TICs, definiendo prioridades TICs, líneas de acción según prioridades y la conformación de un plan de acción.

## 6.4 Investigaciones futuras

A partir del trabajo de exploración, de los resultados alcanzados y de nuestra experiencia en la aplicación del método propuesto, observamos que las áreas que necesitan mayor dedicación en cuanto a la integración de TICs en la escuela, está directamente relacionada con el currículo.

Nuevas investigaciones que permiten profundizar y mejorar el método aquí propuesto deben estar orientadas a:

- a. El desarrollo de programas de formación continua, que permitan integrar las NTICs en las diferentes áreas citadas con especial atención en el currículo escolar, de cada disciplina. La presencia de una gran cantidad de software de libre distribución a través de la Web, se puede incorporar a cada materia como herramienta de formación virtual.
- b. Indagar nuevas metodologías de formación online, relacionadas directamente con las últimas herramientas tecnológicas que conforman la Web 2.0, plataformas de eLearning, blogs, WebQuest, voz IP, PDi, video chat, entre otras.
- c. Profundizar en el desarrollo e implementación de métodos de comunicación online, a través de los cuales se pueda disponer de información permanente para la toma de decisiones, fundamentados en datos actualizados y problemáticas reales.
- d. Utilizar Internet para conformar un sistema de redes escolares, que permita implementar acciones en forma conjunta con escuelas ubicadas en cualquier parte del mundo, estimulando el aprendizaje a través del intercambio de experiencias pedagógicas.

En el capítulo 5 se definieron varias líneas de acción que se proponen implementar en las escuelas, para integrar las NTICs con mayor eficiencia. De los lineamientos expuestos se pueden conformar buenos proyectos de investigación aplicada, desde el diseño de una arquitectura informacional educativa hasta la implantación de servicios electrónicos (eServices) para toda la comunidad educativa.

Para finalizar debemos mencionar que con la aparición de nuevas aplicaciones que permiten la comunicación y la formación usando éstas tecnologías, el proceso de investigación es permanente y se determina por su carácter cíclico.

A pesar de la inversión masiva en material tecnológico que el gobierno nacional y provincial efectuó para las escuelas, y del entusiasmo que acompaña éste proceder, no

se visualiza en el aula los cambios esperados en la formación de nuestros estudiantes. Vivir en una sociedad digital supone avances y ventajas utilizando los servicios que las telecomunicaciones ponen a nuestro alcance. Las ciudades digitales se están convirtiendo en una realidad y las escuelas como institución educadora no puede permanecer al margen.

## Referencias Bibliográficas

- [1] Negroponte, 1995. *Mundo Digital*
- [2] Farrel, G. 1999. *The Development of Virtual Education: A global perspective*. The Commonwealth of Learning. <http://www.col.org/virtualed/>.
- [3] Jordi Adell. *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*. <http://nti.uji.es/~jordi>
- [4] Lugo, M. T. 2002. *Escuelas en innovación: el desafío de hornear el pastel del cambio*, en *La escuela del Futuro: Vol. 2. Cómo planifican las escuelas que innovan*. Papers Editores, Buenos Aires.
- [5] Paulsen. 1995. *The On line report on pedagogical techniques for computer-mediated communication*.
- [6] Salmon. 2000. *E- Moderating: The key to teaching and learning online*. Londres: Kogan Page.
- [7] Proyecto Olistica. <http://www.funredes.org/olistica/>
- [8] Programa educ.ar. [www.educ.ar](http://www.educ.ar)
- [9] Promse. *Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo*. <http://www.me.gov.ar/promse/>
- [10] Riu. *Proyecto Red de Interconexión Universitaria, Ministerio de Cultura y Educación, Secretaría de Políticas Universitarias*. <http://www.riu.edu.ar>.
- [11] *Proyecto escuela judicial virtual del ministerio de justicia de la república argentina*. <http://www.escuelajudicialvirtual.jus.gov.ar>
- [12] *Comisión nacional protectora de bibliotecas populares*. [www.conabip.gov.ar](http://www.conabip.gov.ar)
- [13] *Proyecto centros de tecnología 2000, gobierno de la ciudad de buenos aires* - [www.buenosaires.gov.ar](http://www.buenosaires.gov.ar)
- [14] *Programa nacional para la sociedad de la información, secretaria de comunicaciones* - <http://www.psi.gov.ar/>
- [15] *Campaña nacional de alfabetización digital*. <http://portal.educ.ar/acercade/cnad/equipamiento/>
- [16] Integra. *Herramientas para la gestión de proyectos educativos con TIC*
- [17] Integra. *Herramientas para la gestión de proyectos educativos con TIC*
- [18] Unesco. [http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL\\_ID=23298&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=23298&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

- [19] V Conferencia Iberoamericana de Educación Bs.As. (Argentina), 7 y 8 de Septiembre de 1995.
- [20] Manuel Castells. *Internet: ¿una arquitectura de libertad? Libre comunicación y control del poder.*
- [21] Blázquez, F., y Martínez, F. (1995). *Dimensión organizativa de los medios: los Centros de Recursos.* En J. L. Rodríguez Dieguez; y O. Sáenz (Dir.), Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Alcoy: Marfil.
- [22] Duarte, A. y Cabero, J. (1993). “*Modelos de organización de centros y medios de enseñanza*”.
- [23] Jacob Nielsen. (2005). *Congreso Mundial de Accesibilidad y Usabilidad.* <http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/internet/2005/11/25/147298.php>
- [24] *Centro de alerta temprana de virus y seguridad informática.* [http://alerta-antivirus.inteco.es/acercade/ver\\_pag.html?tema=A&articulo=9&pagina=30](http://alerta-antivirus.inteco.es/acercade/ver_pag.html?tema=A&articulo=9&pagina=30)
- [25] Rosenberg, M. (2001). *E-Learning: Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital.* Bogotá. McGraw-Hill Intramericana.
- [26] Jonassen, D.H. (1995). *Supporting communities of learners with technology: A vision for integrating technology with learning in schools.* Educational Technology, 35(4), 60-63.
- [27] Nicky Hayes, Hayes (2004). *Una estrategia para el éxito.* Thomson. ISBN 8497321200, 9788497321204
- [28] Salomon, G. (1993). *Distributed cognitions.* New York: Cambridge University Press.
- [29] Confucio (Maestro Kong) (1997). *Lun Yu.* Traducción del chino, introducción y notas de Anne-Hélène Suárez. Madrid: Editorial Kairós. ISBN 84-7245-366-9.
- [30] *Grupo Observatorio TIC.*  
[http://www.egotic.net/index.php?pagina=buenas\\_practicas\\_tic](http://www.egotic.net/index.php?pagina=buenas_practicas_tic)
- [31] CABERO, J.; DUARTE, A. Y BARROSO, J. (1997). “*La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado*”. En Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 8 <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec8/revelec8.html>
- [32] CABERO, J. (2000): “*Las nuevas tecnologías de la información y comunicación: aportaciones a la enseñanza*”. En Cabero, J. (editor). Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: Síntesis.
- [33] HARASIM, L. M. y otros (2000): *Redes de aprendizaje.* Barcelona. Gedisa.

[34] Ministerio de Cultura y Educación. *"Aplicación de la Ley federal de Educación"*.  
Enciclopedia HISPÁNICA. Versión 2.0.

## Glosario Terminológico

**Bit.** Es el acrónimo de *Binary digit*. (Dígito binario). Un bit es un dígito del sistema de numeración binario. La Real Academia Española (RAE) ha aceptado la palabra bit con el plural bits.

**Blogs.** Un blog, o en español también una *bitácora*, es un sitio Web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente. El término *blog* proviene de las palabras *Web* y *log* ('log' en inglés = diario).

**Bluetooth.** Es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPANs) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia segura y globalmente libre (2,4 GHz.).

**Buscadores en Internet (motores de búsqueda).** Programas que permiten al usuario buscar páginas Web en Internet.

**CD-ROM.** Del inglés **C**ompact **D**isc - **R**ead **O**nly **M**emory, "Disco Compacto de Memoria de Sólo Lectura", es un disco compacto óptico utilizado para almacenar información no volátil.

**Correo Electrónico (e-mail).** Aplicación mediante la cual un usuario de un ordenador puede intercambiar mensajes con otros usuarios de ordenadores a través de la red.

**Conectividad.** Es la capacidad de un dispositivo - PC, periférico, PDA, móvil, robot, electrodoméstico, coche, etc.- de poder ser conectado (generalmente a un PC u otro dispositivo) sin la necesidad de un ordenador, es decir en forma autónoma.

**D.V.D.** También conocido como "Digital Versatile Disc" o "Disco Versátil Digital".

**Educ.ar.** Portal educativo del Estado Argentino.

**E-Services.** Electronic Services. Servicios en Red.

**E-Learning.** Electronic Learning. Aprendizaje electrónico que usa cualquier tipo de NTIC.

**E-Government.** e-gobierno o gobierno electrónico consiste en el uso de las tecnologías de la información y el conocimiento en los procesos internos de gobierno y en la entrega de los productos y servicios del Estado tanto a los ciudadanos como a la industria.

**E-Marketing.** La mercadotecnia en Internet es el estudio de las técnicas del uso de Internet para publicitar y vender productos y servicios. La Mercadotecnia en Internet incluye la publicidad por clic, los avisos en páginas Web, los envíos de correo masivos, el marketing en buscadores (incluyendo la optimización en buscadores) y la mercadotecnia de bitácoras (blogs).

E-Administración. Administración electrónica, cualquier mecanismo que transforma las oficinas tradicionales, convirtiendo los procesos en papel, en procesos electrónicos, con el fin de crear una oficina sin papeles.

Hipermedia. Conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar, o componer contenidos que tengan texto, video, audio, mapas u otros medios, y que además brinde la posibilidad de interactuar con los usuarios.

Internet. Red global de computadoras, compuesta por miles de redes de área extensa (WAN) y de área local (LAN), que utilizan el protocolo TCP/IP para proveer comunicación a domicilios, escuelas, negocios, gobiernos, etc.

Intranet. Red privada dentro de una empresa u organización que utiliza los mismos tipos de software que se pueden encontrar en Internet, sólo para uso interno de la empresa o la organización.

iPod. Pronunciado áipod. Es un reproductor de música digital con pantalla a color y disco duro, o en el caso de iPod nano, iPod shuffle e iPod touch con memoria flash, creado por Apple Inc.

Memex. Su nombre responde a la contracción de "Memory Expander" de Vannevar Bush. Se trata de un dispositivo, ideado por el autor pero nunca materializado por nadie, en el que se almacenarían todo tipo de documentos.

Modem. Un módem es un dispositivo que sirve para modular y demodular (en amplitud, frecuencia, fase u otro sistema) una señal llamada portadora mediante otra señal de entrada llamada moduladora.

Multimedia. Es un término que se aplica a cualquier objeto que usa simultáneamente diferentes formas de contenido informativo como texto, sonido, imágenes, animación y video para informar o entretener al usuario.

Navegador (Browser). Programa utilizado para navegar por Internet/Intranet.

Notebook. Computadora portátil, también llamado en inglés laptop o notebook, es una pequeña computadora personal móvil.

Página Web. Es un almacén de información estructurado e interconectado al que puede accederse a través de Internet con la ayuda de un navegador.

P.C. (Personal Computer). Computadora Personal.

PDA (Personal Digital Assistant). Ordenador de pequeño tamaño (de bolsillo) cuya principal función era en principio la de mantener una agenda electrónica, pero que actualmente puede incorporar aplicaciones básicas de ofimática.

Podcasting. Consiste en la creación de archivos de sonido (generalmente en formato mp3 o AAC y en algunos casos ogg) y de video (llamados videocasts o vodcasts) y su distribución mediante un archivo RSS.

Portal. Es un sitio Web que cuenta con información específica sobre un sector, afición, profesión, etc. Adicionalmente, el portal ofrece una serie de utilidades tales como buscadores, emails, etc.

Protocolo. Lenguajes o formatos de mensaje que dos ordenadores deben seguir para comunicarse.

Red. Del latín rete, es una estructura con un patrón característico.

Red Local o Red Interna (LAN: Local Área Network). Red de datos para dar servicio a un área geográfica máxima de unos pocos kilómetros cuadrados.

RedES. Programa Regional de Emprendimientos Sociales.

RIU. Red de Interconexión Universitaria.

RSS (Really Simple Syndication). Es un sencillo formato de datos que es utilizado para redifundir contenidos a suscriptores de un sitio Web. El formato permite distribuir contenido sin necesidad de un navegador, utilizando un software diseñado para leer estos contenidos RSS (agregador).

Router (ruteador o encaminador). Es un dispositivo de hardware para interconexión de red de computadoras que opera en la capa tres (nivel de red). Este dispositivo permite asegurar el enrutamiento de paquetes entre redes o determinar la ruta que debe tomar el paquete de datos.

Servidor. Ordenador de gran capacidad que ofrece recursos a una determinada red.

Software. Programas que hacen funcionar un ordenador, o que se ejecutan en ellos.

Telecentro. Es un lugar público donde la gente puede utilizar computadoras con acceso a Internet y otras tecnologías que ayudan a recopilar información y a comunicarse con otras personas al mismo tiempo que desarrollan habilidades digitales.

Telemática. Es una disciplina científica y tecnológica que surge de la evolución y fusión de la telecomunicación y de la informática.

TICs. Tecnología de la Información y las Comunicaciones.

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Sistema de protocolos en los que se basa buena parte de Internet. El protocolo TCP se encarga de asegurar la comunicación entre origen y destino. El protocolo IP se encarga de dirigir adecuadamente la información a través de la red.

Teletrabajo. Trabajo realizado a distancia mediante la utilización de TICs.

Web (World Wide Web o Red Global Mundial). Es un sistema de documentos de hipertexto y/o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet.

Webquest. Es un nuevo método pedagógico para la investigación donde toda o casi toda la información que se utiliza procede de recursos de la Web.

Wiki. Un wiki, o una wiki, es un sitio web cuyas páginas web pueden ser editadas por múltiples lectores a través del navegador web.

Wikipedia. Enciclopedia libre políglota basada en la tecnología wiki.  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

Wikcionario: proyecto colaborativo para producir un diccionario multilingüe gratuito en cada lengua, con significados, etimologías y pronunciaciones, en aquellas lenguas en las que sea necesario. <http://es.wiktionary.org/wiki/Portada>

Wikilibros: colección de libros de contenido libre. <http://es.wikibooks.org/wiki/Portada>.

Wikisource: biblioteca de textos originales de dominio público.  
<http://es.wikisource.org/wiki/Portada>.

Wikiquote: colección de citas. <http://es.wikiquote.org/wiki/Portada>

Wikiespecies: repertorio abierto y libre de especies.  
<http://species.wikimedia.org/wiki/Portada>

Wikinoticias: fuente de noticias de contenidos libre. <http://es.wikinews.org/wiki/Portada>

## Anexo I. Cuestionarios

### Encuesta Área Tecnológica -califique los recursos y disponibilidad tecnológica-

Presencia de Recursos Tecnológicos	
Relación Computadoras/Alumnos (uso pedagógico)	I - M - A
Relación Computadoras/Docentes	I - M - A
Relación Computadoras/Administrativos	I - M - A
Computadoras con Conectividad a Internet	I - M - A
Computadoras con Conectividad a Intranet	I - M - A
Condición de la Sala Tecnológica	I - M - A
Aulas de clase con computadoras	I - M - A
Disponibilidad de Recursos Tecnológicos	
Disponibilidad de recursos en horario lectivo	I - M - A
Disponibilidad de recursos fuera del horario lectivo	I - M - A
Coordinador TIC	
Asesora a los docentes en temas TICs	I - M - A
Coordina proyectos TICs	I - M - A
Mantiene y repara las computadoras	I - M - A

### Encuesta Área de Personal -califique la competencia alcanzada por grupo de actores involucrados-

	Director	Docentes	Alumnos
Utiliza el Correo Electrónico	I - M - A	I - M - A	I - M - A
Utiliza Internet	I - M - A	I - M - A	I - M - A
Utiliza Material Multimedia	I - M - A	I - M - A	I - M - A
Utiliza Procesador de Textos	I - M - A	I - M - A	I - M - A
Utiliza Planilla de Cálculo	I - M - A	I - M - A	I - M - A
Elabora Presentaciones Multimedia	I - M - A	I - M - A	I - M - A
Elabora Paginas Web sencillas	I - M - A	I - M - A	I - M - A
Administrativos			
Utiliza el Correo Electrónico	I - M - A		
Utiliza Internet	I - M - A		
Utiliza Programas de Gestión Escolar	I - M - A		
Utiliza Procesador de Textos	I - M - A		
Utiliza Planilla de Cálculo	I - M - A		

Encuesta Área de Comunicación  
-califique el flujo de comunicación entre los actores-

Comunicación Interna	
Se alienta al personal a asistir a capacitaciones TICs	I - M - A
Se informan las novedades escolares a través de la Web escolar	I - M - A
Se comunican con el personal a través del email	I - M - A
Se alienta a los alumnos a participar en eventos TICs	I - M - A
Se alienta a los docentes a participar en eventos TICs	I - M - A
Comunicación con otras Instituciones	
Se comunican con otras escuelas a través del email	I - M - A
Se comunican con otras reparticiones educativas (coordinación, ministerio) a través del email	I - M - A
Se comunican con las familias a través del email	I - M - A
Se brindan servicios informativos a las familias a través de la Web escolar. Ej. calificaciones, asistencia a clase	I - M - A
Se utiliza la Web escolar para dar a conocer las actividades educativas al resto de la comunidad	I - M - A

Encuesta Área de Gestión Educativa

Califique la gestión escolar.  
Niveles de Desarrollo: I-Inicial, M-Medio, A-Avanzado

Estado de implementación de un plan para incorporar el uso de las TICs	I - M - A
Nivel de participación docente en el plan TICs	I - M - A
Desempeño de la coordinación del plan TICs	I - M - A
Asesoramiento externo sobre como integrar las TICs	I - M - A
Se cubren las necesidades en TICs	I - M - A
La actitud docente es proactiva en relación a las TICs	I - M - A
La presencia de una política sobre el uso de Internet	I - M - A
La presencia de una política sobre la organización de los recursos tecnológicos	I - M - A

Encuesta Área Curricular  
-califique la incorporación de las TICs al espacio curricular-

Los docentes utilizan las TICs en el aula	I - M - A
Los docentes preparan material multimedia para la materia	I - M - A
Los docentes atienden consultas de alumnos a través de Internet (email, Chat)	I - M - A
Los alumnos utilizan las TICs para resolver actividades	I - M - A
Se utiliza Internet como parte de la enseñanza	I - M - A
Se utiliza Internet para realizar tareas en forma colaborativa (blogs, WebQuest)	I - M - A
Se utilizan las TICs como herramienta de apoyo a otras tareas	I - M - A
Las TICs están integradas en todas las materias	I - M - A

## Anexo II. Diagnóstico

La evaluación muestra el Índice de Incorporación de TICs - I.I.T. - alcanzado por la institución educativa.

a. Se indica el índice alcanzado por cada área evaluada.

Se indica el promedio de todas las áreas evaluadas, equivalente al I.I.T.

b. Indicadores a mejorar

a. I.I.T. por Área

<u>Área</u>	<u>I.I.T</u>
Tecnológica	0 %
Personal	0 %
Comunicación	0 %
Gestión	0 %
Curricular	0 %
<b>I.I.T de la escuela</b>	<b>0 %</b>

b. Indicadores (a mejorar en rojo)

Presencia de Recursos Tecnológicos	%
Disponibilidad de Recursos Tecnológicos	%
Coordinador TICs	%
Competencias Tecnológicas de la Dirección	%
Competencias Tecnológicas de los Docentes	%
Competencias Tecnológicas de los Alumnos	%
Competencias Tecnológicas de los Administrativos	%
Comunicación Interna	%
Comunicación con otras Instituciones	%
Gestión Educativa	%
Área Curricular	%

### Anexo III. Sitios Educativos

Portal educativo del estado argentino. <http://educ.ar/educar/index.html>

UNESCO. <http://www.unesco.org>

Sitios del Ministerio de Educación por provincia

Buenos Aires. <http://abc.gov.ar>

Catamarca. <http://www.meccyt.catamarca.gov.ar/>

Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <http://www.buenosaires.gov.ar/educacion/>

Córdoba. <http://www.cba.gov.ar/>

Corrientes. <http://www.mecc.edu.ar/>

Chaco. <http://www.chaco.gov.ar/MECCyT>

Chubut. <http://www.chubut.edu.ar>

Entre Ríos. <http://www.entrerios.gov.ar/>

Formosa. <http://www.formosa.gov.ar/portal/8001.html>

Jujuy. <http://www.mejujuy.gov.ar/>

La Pampa. <http://www.lapampa.edu.ar/>

La Rioja. <http://www.educacionlarioja.gov.ar/>

Mendoza. <http://www.mendoza.edu.ar/>

Misiones. <http://www.mcye.misiones.gov.ar/>

Neuquén. <http://www.neuquen.gov.ar/>

Río Negro. <http://www3.educacion.rionegro.gov.ar/>

Salta. <http://www.edusalta.gov.ar/>

San Juan. [www.sanjuan.edu.ar/principal.htm](http://www.sanjuan.edu.ar/principal.htm)

San Luis. <http://www.sanluis.gov.ar/canal.asp?idCanal=2236>

Santa Cruz. <http://www.santacruz.gov.ar/educacion/>

Santa Fe. <http://www.portal.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/73>

Santiago del Estero. <http://www.sde.gov.ar/educacion/index.php>

Tierra del Fuego. <http://www.educaciontdf.gov.ar/>

Tucumán. <http://www.educaciontuc.gov.ar/>